Rok I. kwiecień 1937 Nr. 4.

PRZEGLĄD CHEMICZNY

organ Związku Inżynierów Chemików R. P.

Pod Wysokim Protektoratem Pana Prezydenta Rzeczypospolitej

Profesora Dra Ignacego Mościckiego

odbędzie się w dniach 2—3 maja 1937 roku w Warszawie

I-szy Ogólnopolski Zjazd Inżynierów Chemików

Naczelnymi hasłami Zjazdu są:

1. Chemia na usługach obrony kraju.

2. Zagadnienie samowystarczalności w dziedzinie surowców.

Komitet Honorowy Zjazdu:

Przewodniczący P. Wicepremier Inż. *E. Kwiatkowski*

Członkowie: „ Minister Spraw Wojskowych Gen. Dyw. *T. Kasprzycki*

„ Minister Przemysłu i Handlu *A. Roman*

„ Minister W. R. i O. P. Prof. Dr *W. Świętosławski*

„ Wiceminister Spraw Wojskowych Gen. *A. Litwinowicz*

„ Wiceminister Komunikacji Inż. *A. Bobkowski*, Prezes Naczelnej Organizacji Inżynierów

„ Rektor Politechniki Lwowskiej Prof. Dr *A. Joszt*

„ Rektor Politechniki Warszawskiej Prof. Dr *J. Zawadzki*

„ Dyrektor Chemicznego Instytutu Badawczego Prof. Dr *K. Kling.*

„ Prezes Polskiego T-wa Chemicznego Prof. Dr *K. Jabłczyński*

„ Prezes Związku Przemysłu Chemicznego R. P. Inż. *Jerzy Wojnar*

„ Prezes Związku Inżynierów Chemików Inż. *Józef Milewski*

Obrady Zjazdu toczyć się będą w następujących Sekcjach:

I.	Inżynierii Chemicznej i Chemii Gospodarczej	— Przewodniczący	Prof. Dr T. Kuczyński
II.	Koksowniczo-Gazowniczej	— „	Dr Inż. B. Roga
III.	Kształcenia Chemików i Organizacji Prac Badawczo-Technicznych	— „	Inż. T. W. Jezierski
IV.	Materiałów Wybuchowych i Chemii Wojsk.	— „	Prof. T. Urbański
V.	Metalurgii i Hutnictwa	— „	Dr Inż. L. Krauze
VI.	Przemysłu Nieorganicznego	— „	Inż. W. Bobrownicki
VII.	Przemysłu Organicznego	— „	Prof. W. Dominik.

Komitet Organizacyjny Zjazdu zwraca się do P. T. Dyrekcyj i Zarządów Firm pracodawczych z gorącą prośbą o ułatwienie podwładnym Im Inżynierom chemikom uczestniczenia w Zjeździe.

Prof. Dr Inż. K. IHNATOWICZ i E. GAWROŃSKI
Wyższa Szkoła Handlu Zagranicznego we Lwowie.

Zagadnienie melasu w Polsce

Melas cukrowniczy jak wiadomo przedstawia jako surowiec chemiczny znaczną wartość. Otrzymać możemy z niego przy stosowaniu odpowiednich metod szereg różnych produktów jak np.: alkohol etylowy, butylowy, amylowy, glicerynę, aceton, kwas mrówkowy, kwas octowy, masłowy i propionowy, mlekowy, szczawiowy, walerianowy, kapronowy, bursztynowy, glutaminowy; jest pół surowcem dla otrzymywania betainy, choliny, soli potasowych, związków cyjanowych; otrzymuje się z niego węgiel aktywny, jest pożywką dla drożdży przy produkcji drożdży prasowanych. Niezależnie od tego używa się melasu przy produkcji past i kremów do obuwia, jako smarów dla pasów pędnych, jako apretury do tkanin, przy produkcji farb ołowiowych, w garbarstwie, jako środka wiążącego w produkcji niektórych sztucznych kamieni, jako dodatku do trutki, mającej na celu zwalczanie szkodników, jak gąsienice i drutowce itd. Poza tym melas cukrowniczy przedstawia zmieszany z sieczką, plewami, płatkami ziemniaczanymi, otrębami, łubinem i innymi paszami objętościowymi doskonałą paszę treściwą. Wraz z wysłodkami buraczanymi w stosunku do rolnictwa stanowi drugi moment, którym cukrownictwo łączy się z rolnictwem oddając jemu produkt odpadkowy dla rolnictwa ważny, pobrawszy poprzednio surowiec w postaci buraka cukrowego, jako moment pierwszy, którym opiera się na rolnictwie.

To znaczenie melasu i jako paszy treściwej i jako surowca przemysłowego jest powodem znacznego zainteresowania się nim za granicą. Niemcy np. dążą do jego całkowitego zużycia, czego dowodem jest prawie zupełne cofnięcie się eksportu melasu z Niemiec i tak:

w 1885 r. wyprodukowano w Niemczech 2 396 997 kwintali, wywieziono 650 618 kwintali tj. 27,14 % produkcji,

w r. 1899 wyprodukowano 41 42 640 q, a wywieziono 68 6212 q, tj. 1,66 % produkcji,

w r. 1926 wyprodukowano 3 824 646 q, a wywieziono 14 920 q, tj. 0,39 % produktów,

przy czym odcukrzanie melasu, wobec koniunktury gospodarczej cukrownictwa opartego na buraku cukrowym i cen cukru obecnie zupełnie się nie opłaca i nie wchodzi w rachubę.

Producentami melasu w Polsce były następujące cukrownie: Sokołów, Irena, Milejów, Guzów, Włastów, Kotwica, Opole, Krasiniec, Chełmnica, Klemensów, Michałów, Chybie, Garbów, Ostrowite, Łanięta, Częstocice, Nieledew, Izabelin, Świecie, Wożuczyn, Łubna, Karwice, Leśmierz, Wieluń, Józefów, Ciechanów, Gosławice, Strzyżów, Mała Wieś, Borowiczki, Rejowiec, Szpanów, Zduny, Babino Tom., Mełno, Gniezno, Horodenka, Lublin, Przeworsk, Unisław, Dobre, Wierzchosławice, Zbiersk, Ostrowy, Dobrzelin, Środa, Pelplin, Żnin, Chodorów, Tuczno, Kościan, Nakło, Września, Szamotuły, Miejska Górka, Gostyń, Mątwy, Kruszwica, Brześć Kujawski, Witaszyce, Kujawy, Opalenica, Chełmża.

Z tych 63 cukrowni przypada:

8 na okręg pomorski, 18 na okręg poznański, 1 na śląski, 17 na kujawsko-mazowiecki, 3 na kielecki, 9 na lubelski, 4 na okręg wołyński, a 3 na okręg wschodnio-małopolski.

W roku 1930 ceny na melas spadły katastrofalnie i doszły do $ 2 za tonę loco Gdańsk. W tych warunkach zrzeszony przemysł cukrowniczy (jak wiadomo w Polsce istnieją dwa związki cukrownicze: Związek zachodnio-polskiego przemysłu Cukrowniczego w skrócie Z. P. C. — oraz Związek Zawodowy Cukrowni b. Królestwa Polskiego, Wołynia, Małopolski i Śląska w skrócie Z. Z. C.) przystąpił do sfinalizowania toczących się już od dłuższego czasu pertraktacji, celem zawarcia regionalnych karteli melasowych i scentralizowania sprzedaży melasu w jednym ręku drogą konwencji międzyzwiązkowej.

Po uzgodnieniu tekstu melasowej umowy kartelowej nastąpiło jej podpisanie przez cukrownie Z. P. C. w dniu 10. XI. 1930. Równocześnie cukrownie Z. Z. C. zawarły taką samą umowę na analogicznych zasadach, wobec czego już w grudniu 1930 na podstawie tymczasowego porozumienia między Związkami sprzedaż melasu tak na rynku krajowym jak i zagranicznym, powierzoną została komisantowi związków to zn. Bankowi Cukrownictwa. Formalne podpisanie konwencji międzyzwiązkowej nastąpiło 24. V. 1931.

Przeprowadzenie zadań, wynikających z konwencji międzyzwiązkowej powierzono Międzyzwiązkowej Komisji obrotu melasem, w skrócie M. K. O. M. Komisja więc złożona z 10-ciu członków po pięciu przedstawicieli każdej ze stron zajmuje się wszelkimi zagadnieniami, dotyczącymi polityki sprzedaży melasu tak na rynku krajowym jak i zagranicznym.

Dostawa melasu, po potrąceniu ilości melasu potrzebnych na cele własne plantatorów i pokrycia kontraktów przedkartelowych wynosiła:

w kampanii 1930/31	cukrownie	Z. Z. C.	dostarczyły	321 300	kwintali	
	„	Z. P. C.	„	194 537	„	516 837 q.
„ „ 1932/33	„	Z. Z. C.	dostarczyły	237 728	„	
	„	Z. P. C.	„	200 910	„	438 638 „
„ „ 1934/35	„	Z. Z. C.	„	286 367	„	
	„	Z. P. C.	„	266 332	„	545 689 „

Wytyczając drogi dla ustalenia polityki kartelowej M. K. O. M. uznała za swoje główne zadanie uporządkowanie rynku krajowego przez wyeliminowanie w drodze porozumienia tych firm zagranicznych, które posiadały jeszcze poważne ilości melasu polskiego, zakupionego przed powstaniem kartelu. Pertraktacje z odnośnymi firmami dały pomyślny wynik. Przeprowadzał też kartel tj. M. K. O. M. szereg umów z odbiorcami krajowymi, szczególnie z przemysłem drożdżowniczym i zrzeszeniem producentów spirytusu melasowego. Dla ułatwienia zamorskiego handlu melasem utworzono przedsiębiorstwo „Polski Melas", składy portowe i handel melasem Zrzeszonych Polskich Cukrowni Sp. z o. o.".

W międzyczasie kartel melasowy Z. P. C. postanowił wydzierżawić w Gdańsku dla własnych potrzeb dwa tanki o łącznej pojemności ok. 9 800 ton, podczas gdy kartel melasowy Z. Z. C. uchwalił budowę dwu własnych tanków w Gdyni o łącznej pojemności ok. 16 000 ton, przez co uzyskano możność prowadzenia bardziej elastycznej polityki sprzedaży eksportowej, a szczególnie możność przeprowadzenia większych transakcji z Ameryką.

Równolegle do tych prac kartel melasowy Z. P. C. przeprowadzał usilną propagandę w kierunku pogłębiania pojemności rynku wewnętrznego. Dodatnie rezultaty tej propagandy ujawniły się w stosunkowo krótkim czasie w formie wzmożonego zapotrzebowania melasu przez sfery rolnicze.

Tak więc rynek melasowy jest w Polsce całkowicie opanowany przez kartel.

Z. P. C. podaje w swych sprawozdaniach następujące cyfry produkcji w kwintalach melasu w Polsce.

kampania	*Z. P. C.*	*Z. Z. C.*	*razem*
1924/25	440 878	446 670	887 548
1925/26	486 790	592 797	1 079 587
1926/27	484 147	449 529	933 416
1927/28	623 583	528 228	1 151 811
1928/29	605 772	665 929	1 271 701
1929/30	721 102	831 848	1 552 950
1930/31	759 043	553 646	1 312 689
1931/32	311 767	389 695	701 462
1932/33	351 980	328 073	680 053
1933/34	301 769	232 993	534 732
1934/35	419 929	343 565	763 494

Nieco inaczej przedstawia się zestawienie „Polskiego Melasu":

rok	produkcja	plus remanent	ogółem
1932/33	751 000 g.	89 130 q.	840 130 g.
1933/34	619 000 „	39 610 „	658 610 „
1934/35	722 000 „	54 760 „	776 760 „

W porównaniu ilości wyprodukowanego melasu zajmuje Polska trzecie miejsce za Niemcami i Czechosłowacją (nie liczono tutaj Rosji Sowieckiej).

Według zestawienia „Melasu Polskiego" przedstawiało się zużycie melasu w Polsce następująco w kwintalach:

rok	na paszę	na drożdże	na spirytus	na różne cele	na eksport
1932/33	302 750	92 940	25 800	26 120	352 900
1933/34	232 600	114 380	145 000	5 250	106 620
1934/35	160 000	110 000	305 000	10 000	180 000

Jak widać z tego zestawienia nie odcukrzamy wcale melasu. Istniał w 1926/27 projekt, ażeby przy cukrowni Mątwy odcukrzać melas i to metodą barytową, pomysł ten jednak nie doczekał się realizacji, co wobec niskich światowych cen cukru jest zrozumiałym.

Duże ilości melasu idą w Polsce na paszę. Melas ten sprzedają cukrownie wprost swym odbiorcom, przeważnie plantatorom buraków. Sztucznych pasz melasowych (o ile nie uznamy za takie melasowanych wysłodków), nie wytwarza się w Polsce wcale, w przeciwieństwie do Niemiec, wytwarzających fabrycznie najrozmaitsze mieszanki karmowe o dużej ilości melasu. Fabryki wytwarzające sztuczne pasze melasowe w Polsce zbankrutowały np. „Juno" fabryka paszy melasowej, suszarnia i wytwórnia artykułów pastewnych w Inowrocławiu.

Znaczne ilości melasy zapotrzebowują drożdżarnie, które prawie w całości przeszły na melas, a charakterystycznym jest duże spożycie melasu na spirytus. Ilość gorzelni rolniczych i melasowych przedstawia się następująco:

Rok	Gorzelnie rolnicze		Gorzelnie melasowe		Procentowy stosunek do gorzelni rolniczych	
	Ilość	produkcja w 1000-cach ltr.	Ilość	produkcja w 1000-cach ltr.	Ilość	produkcja
1932/33	1349	25 703	4	840	0, 3%	3, 3%
1933/34	1302	40 594	5	4 102	0,38%	10, 1%
1934/35	1317	50 934	6	8 586	0,46%	16,85%

Według ustawy z dnia 31. VII. 1924 gorzelnie melasowe zobowiązane są wywar melasowy przerabiać na potaż.

Stosunkowo bardzo mało zużywa się melasu na tzw. „różne cele", przy czym pod tą nazwą rozumie się wszelkie inne chemiczne i techniczne możliwości. Tak np. cukrownia Horodenka wyrabia węgiel aktywny według patentu S. Godwood'a. Pewne ilości melasu idą też do chemicznych zakładów w Mościcach.

Sprawą należytego zużycia melasu, jako surowca zajmowała się założona przez P. Z. C. w r. 1927 Melasowa Stacja Doświadczalna przy cukrowni Gniezno. Starała się ona całkowicie wyzyskać melas jako surowiec dla przemysłu chemicznego. Specjalnie leżało jej kierownikom na sercu wytwarzanie z melasu węgla aktywnego, obok gliceryny, drożdży, kwasu octowego i szeregu innych produktów chemicznych. Wskutek kryzysu stację zamknięto w 1932 r.

Bardzo dużą pozycję w zużyciu melasu w Polsce posiada jego wywóz za granicę. Wywóz ten wynosił w stosunku do ilości wyprodukowanego melasu następujące wielkości procentowe:

1932/33	47 %	według zestawienia „Polskiego Melasu"
1933/34	17,2 %	
1934/35	24,9 %	

Obok wywozu istnieje też minimalny import melasu do Polski; tłumaczy się on głównie dogodnym dla niektórych gorzelni czy drożdżowni położeniem nadgranicznych cukrowni niemieckich czy rumuńskich.

Zestawienie polskiego eksportu i importu melasu przedstawia się następująco w kwintalach:

Rok	eksport	import
1924/25	617 482	429
1925/26	674 807	1 030
1926/27	610 958	471
1927/28	664 075	53 316
1928/29	766 932	9 212
1929/30	690 240	10 485
1930/31	387 340	18 281
1931/32	535 998	9 127
1932/33	344 588	6 772
1933/34	237 443	4
1934/35	231 501	1

Największymi odbiorcami naszego melasu są Stany Zjednoczone A. P., Niemcy, Norwegia, a do niedawna Austria. W eksporcie jest melas pojęciem standartowym, tj. ma wyznaczone pewne minima wzgl. maxima, których przekroczyć nie wolno. Warunki te określają giełdy w Hamburgu, Londynie, czy Nowym Jorku i są one przyjęte w drodze praktyki przez wszystkie państwa.

Pomiędzy ostatnim podanym zestawieniem eksportu i importu, a zestawieniem eksportu podanym przez „Polski Melas" istnieje pewna rozbieżność cyfrowa, która tłumaczy się pomieszczeniem w zestawieniu eksportowo-importowym ilości wyeksportowanych melasu łącznie z remanentem powstałym z lat poprzednich. Że działalność komisji międzyzwiązkowej obrotu melasem, w kierunku jak największego jego zbywania na rynku wewnętrznym powoli osiąga rezultaty korzystne, dowodzi tabela eksportu wyrażana w procentach w stosunku do ilości wyprodukowanego melasu.

Rok	eksport w % w stosunku do produkcji melasu przyjętej jako 100
1924/25	70,7 %
1925/26	62,6 %
1926/27	65,4 %
1927/28	59,4 %
1928/29	60,3 %
1929/30	44,4 %
1930/31	29,5 %
1931/32	76,4 %
1932/33	50,6 %
1933/34	44,4 %
1934/35	30,3 %

Ceny uzyskiwane za melas w jednym i tym samym czasie były różne, zależnie od przeznaczenia melasu. I tak w 1935/36 r.:

dla gorzelni przemysłowych sprzedawano kwintal za .	zł 4·03	franco	cukrow.
dla drożdżowni sprzedawano kwintal za	„ 6·30	„	„
dla celów technicznych sprzedawano kwintal za .	„ 9·—	„	„
na eksport sprzedawano kwintal za	„ 6·—	„	wagon

Ceny eksportowe melasu wahały się i przechodziły gwałtowne wstrząsy. Podczas gdy we wrześniu 1924 r. wynosiły one $ 19·— za tonę, to w styczniu 1930 spadły do $ 11·—, aby we wrześniu 1930 r., spaść do $ 2·—, podnieść się nieco w grudniu 1930 r. do $ 4·25, a dziś osiągnąć około $ 12·— za tonę.

Opierając się na statystyce wywozu melasu, podanej przez „Polski Melas" a wyka-

zującej wywóz w roku 1934/35 w wysokości 18 0000 kwintali, czyli 18 000 ton i licząc dość wysoką cenę eksportową \$ 12·— za tonę otrzymamy wartość eksportu melasu w wysokości \$ 216 000. Przyjąwszy średnią wartość 1 \$ po zł 5·50, otrzymamy wartość wywozu melasu w złotych w wysokości 1 188 000 złotych.

Gdybyśmy tę ilość melasu przerobili na sole potasowe, wapniowe i sodowe to otrzymalibyśmy (licząc wydajność na: 6 % potażu, 1 % sody, 2 % siarczanu potasu, 1 % chlorku potasu i 1 % chlorku wapnia) 1 080 ton potażu, 180 ton sody, 360 ton siarczanu potasu, 180 ton chlorku wapnia, 180 ton chlorku potasu. Licząc zaś ceny następujące za 1 kg: potażu 2 zł, sody 0·20 zł, siarczanu potasu 4·50 zł, chlorku wapnia 0·70 zł, chlorku potasu 5 zł, otrzymamy odpowiednie cyfry dla uzyskanych ilości soli, a mianowicie:

za potaż	zł	2 160 000
„ sodę	„	3 600
„ siarczan potasu	„	1 620 000
„ chlorek potasu	„	900 000
„ „ wapnia	„	126 000
razem	zł	4 809 600

Gdybyśmy, licząc się ze wszystkiemi możliwościami zredukowali nasz rachunek o 50 %, to zawsze jeszcze pozostałoby zł 2 404 800, a więc przeszło dwa razy tyle, ile przynosi eksport melasu. W kalkulacji podanej braliśmy pod uwagę wartość jedynie kilku soli mineralnych, mogących być uzyskanymi z melasu, nie licząc wielu innych związków, o wiele droższych, a możliwych do uzyskania z przeróbki melasu. Gdyby np. owe wyeksportowane 18 000 ton melasu przerobić na sam węgiel aktywny tylko, to licząc wydajność 250 kg z 1 tony melasu, uzyskalibyśmy 4 500 ton węgla aktywnego, co przy cenie 2·50 zł za 1 kg przyniosłoby nam w sumie zł 11 250 000 (nie licząc możliwości przerobienia pozostałości na sole potasowe).

Z podanego ostatnio zestawienia wynika, że wszystek melas polski, poza ilościami normalnie potrzebnymi rolnictwu na paszę, winien pójść na fabrykację wartościowych produktów jak drożdże, kwas octowy (w znacznej skali stosowane obecnie w Ameryce). Alkohol butylowy i aceton (jak we Francji) cjanki (jak w Niemczech) glicerynę, węgiel aktywny etc.

Natomiast w uwzględnieniu struktury gospodarczej Polski melas nie powinien być u nas używanym do produkcji alkoholu etylowego, gdyż Polska jako jeden z największych na świecie producentów ziemniaków w zupełności może zaspokoić tym surowcem gorzelnie polskie, przerabiając melas na cenniejsze produkty.

Z tych produktów najważniejszym dla nas w chwili obecnej byłyby, węgiel aktywny, gliceryna, kwas octowy. Że melas polski nadaje się do tych celów, tego dowodzi fakt, że znalazł on sobie rynek zbytu nawet w tak odległym kraju jak U. S. A., które przecież mają pod bokiem Kubę z jej olbrzymią produkcją cukru trzcinowego i melasu.

Istnieje co prawda w sferach cukrowniczych pomysł zużytkowania nadmiaru melasu przez zbudowanie specjalnej fabryki węgla aktywnego, ale sądzimy, że korzystniejszym byłoby przerobienie wszystkiego melasu (poza tym, który potrzebny jest rolnikom i drożdżarniom), na różne produkty, w jednej wielkiej, w stosunku do producentów melasu najdogodniej położonej przetwórni. Była kiedyś aktualną kwestia zbudowania takiej przetwórni, ale zaniechano realizacji tego pomysłu, chociaż koszt inwestycyjny takiej przetwórni wynosił ok. 6 milionów zł. W stosunku do zysków, jakieby taka przetwórnia odrzucała i w stosunku do strat, jakie ponosimy z tytułu eksportu nadmiaru melasu, koszt wspomniany nie kalkuluje się zbyt wysoko. Życzyć by sobie należało, ażeby problem przeróbki nadmiaru melasu na ziemiach polskich doczekał się zrealizowania.

Inż. WŁADYSŁAW STEFANOWSKI i ZBIGNIEW DOMINIK

O wosku montanowym
nowym surowcu krajowej produkcji

Około 1923 r. inż. Wacław Bielnicki i prof. Edward Sucharda ze Lwowa badając torfy na ich wartość kalorymetryczną zwrócili uwagę, że w pewnych torfach wartość ta była anormalnie wysoka. Szukając przyczyny tak wysokiej wartości kalorymetrycznej ustalili, że owe torfy zawierają 8—17 % wosków montanowych. Powyższe dane zostały sprawdzone przez analizy wykonane w Chemicznym Instytucie Badawczym w Warszawie.

W 1932 roku podałem pierwsze badania nad powyższym torfem, mając go do dyspozycji około 300 kg i otrzymałem pierwsze 2 kg wosku przez ekstrakcję torfu frakcją benzolową w małym aparacie w Gazowni Miejskiej w Warszawie.

Dalsze próby zatrzymały się z powodu konieczności zmniejszenia strat rozpuszczalnika przy ekstrakcji torfu.

Po skonstruowaniu odpowiedniego aparatu i przeprowadzeniu wielu prób w większych rozmiarach w latach 1935 i 1936 sprawa technicznego otrzymywania polskiego wosku montanowego została rozwiązana. Począwszy od jesieni 1936 r. firma „Zakłady Przemysłowe Łowicz" w Łowiczu dostarcza powyższy wosk w ilościach technicznych. Wosk ten został przychylnie przyjęty przez konsumentów.

Celem wyjaśnienia jego podobieństwa, lub różnic z woskiem montanowym niemieckim, przeprowadzono poniższe próby.

Własności surowego wosku montanowego.

Surowy wosk montanowy jest produktem ciemno brunatnym o przełomie muszlowym, nie smolącym, w stanie zimnym bez zapachu, po stopieniu jednak pachnącym aromatycznie.

Z chemicznego punktu widzenia nie jest jednolitym ciałem; składa się jak wszystkie prawdziwe woski z mieszaniny wolnych kwasów, estrów tych kwasów i alifatycznych alkoholi, przy tym zawiera także niektóre inne ciała, jak np. substancje żywicowe i asfaltowe.

Własności wosku montanowego można scharakteryzować przez oznaczenie:

a) punktu topliwości,
b) liczby kwasowej,
c) liczby estrowej,
d) zawartości części rozpuszczalnych w eterze (żywica),
e) zawartości części nierozpuszczalnych w benzynie,
f) zawartości popiołu.

Punkt topliwości jest ważną miarą jakości wosku i oznacza się go metodą Kraemer-Sarnowa. Od dobrego surowego wosku montanowego żąda się punktu topliwości co najmniej 80° C. Lepszym jest ten wosk, który posiada wyższy punkt topliwości.

Przynależność do wosków, charakteryzują liczby: kwasowa, estrowa i zmydlania. Oznaczenie ich w sposób normalny nie daje dobrych wyników z powodu trudności uchwycenia przejścia barw w płynach ciemno zabarwionych. Po wielu próbach za najodpowiedniejszą uznano metodę Pschorra i Pfaffa[1]), w której to metodzie unika się wspomnianych trudności.

Zawartość części rozpuszczalnych w eterze nie wykazuje co prawda dokładnych ilości żywic, lecz daje wartości zupełnie wystarczające dla praktyki; właściwych żywic jest zwykle mniej. Oznaczenie według Graefa: 1 gr drobno sproszkowanego wosku montanowego wytrząsa się dwukrotnie z 5 cm^3 eteru przez 5 minut, po odparowaniu obu porcji otrzymuje się mniej więcej ilość żywic. Zawartość żywic waha się w granicach 15—45%, zależnie od pochodzenia wosku; woski pochodzące z pokładów młodszych zawierają zwykle znaczne ilości żywic.

Zawartość części nierozpuszczalnych w benzenie i zawartość popiołu, są sprawdzianem doskonałości metody otrzymywania wosku montanowego. Sama zawartość popiołu nic nie mówi, gdyż może pochodzić od mydeł rozpuszczalnych w benzenie.

Celem scharakteryzowania surowego wosku montanowego krajowego przeprowadzono cały szereg analiz, których wyniki podajemy poniżej. Tablica 1 podaje własności surowego produktu, tablica 2 po pierwszym technicznym czyszczeniu, tablica 3 po drugim czyszczeniu.

Obecnie produktem handlowym jest surowy wosk montanowy po drugim technicznym czyszczeniu. W tabl. 4 podajemy średnie jego własności, a dla porównania te same własności surowego wosku montanowego niemieckiej firmy Riebeck i przeciętne według danych „Chemiker Kalender".

Tablica 1.

L. p. analizy	Punkt topliwości	Liczba kwasowa	Liczba estrowa	Liczba zmydlania	Zawart. cz. rozp. w eterze	Zawart. części nierozp. w benzen.	Zawart. popiołu	Ciężar właśc.
1	83°	34	41	75	—	3,1%	1,3%	—
2	82°	40	40	80	—	2,1%	1,0%	—
3	83°	34	44	78	—	2,8%	2,0%	—
4	82°	30	44	74	—	2,4%	1,5%	—
5	83°	33	47	80	33%	2,9%	2,2%	—
6	83°	36	46	82	33%	3,3%	2,7%	—
7	82°	33	49	82	32%	2,0%	1,3%	1,0
8	83°	35	48	83	32%	3,0%	2,3%	1,0

[1]) Zft. für angew. Chemie 34, 336, 1921.

Tablica 2.

L. p. analizy	Punkt topliwości	Liczba kwasowa	Liczba estrowa	Liczba zmydlania	Zawart. cz. rozp. w eterze	Zawart. części nierozp. w benzen.	Zawart. popiołu	Ciężar właściw.
9	83°	43	19	62	—	1,4%	0,7%	—
10	80°	32	38	70	—	1,6%	0,3%	—
11	81°	29	37	68	—	0,8%	1,2%	—

Tablica 3.

L. p. analizy	Punkt topliwości	Liczba kwasowa	Liczba estrowa	Liczba zmydlania	Zawart. cz. rozp. w eterze	Zawart. części nierozp. w benzen.	Zawart. popiołu	Ciężar właściw.
12	82°	43	29	72	—	0,3%	0,3%	—
13	81°	43	25	68	—	0,2%	0,1%	1,029
14	82°	40	20	66	37%	0,1%	0,5%	1,030
15	83°	40	25	65	35%	0,1%	0,5%	1,030

Tablica 4.

Surowy wosk montanowy	Punkt topliwości	Liczba kwasowa	Liczba estrowa	Liczba zmydlania	Zawart. cz. rozp. w eterze	Zawart. cz. nierozp. w benzenie	Zawartość popiołu	Ciężar właśc.
Przeciętne według Chem. Kalender.	77—82	23—30	35—53	58—83	15—45%	0,2—0,4%	—	—
Niemiecki w/g danych Fmy Riebeck	81--84	28—31	34—38	62—69	16—19%	0,1—0,2%	0,3—0,4%	1,02
Niem. w/g anal. nasz.	83—84	27—28	26—29	53—57	20—21%	0,2%	0,3%	1,029
Krajowy produkt handlowy	81—83	40—43	25—29	65—72	35—37%	0,1%	0,1—0,5%	1,030

Z tablicy 4 widać, że punkt topliwości polskiego wosku montanowego nie różni się od punktu topliwości wosku niemieckiego; liczba kwasowa jest nieco wyższa, liczba estrowa równa, co wskazywałoby na większą zawartość żywic, co zgadza się zresztą z wynikami określenia części rozpuszczalnych w eterze; zawartość części nierozpuszczalnych w benzenie, oraz popiołu nie przewyższa ilości znajdujących się w wosku niemieckim.

Jak widzimy surowy wosk montanowy krajowy nie tylko może, ale i powinien w zupełności zastąpić takież woski pochodzenia zagranicznego.

Próby rozdzielenia krajowego wosku montanowego na poszczególne składniki:

Przeprowadzając frankcjonowaną ekstrakcję alkoholem udało się rozdzielić surowy wosk montanowy krajowy na jego trzy składniki: żywicę, wosk właściwy i asfalt o własnościach wykazanych w tablicy 5.

Należy przypuszczać, że frakcje „A" i „B" są czystą żywicą montanową, frakcja „C" jest woskiem zanieczyszczonym żywicą, frakcja „D" czystym woskiem, pozostałość „E" zawiera ciała asfaltowe.

Tablica 5.

Produkt wyjściowy		Ilość	Barwa	Konsystencja	Punkt topl.	Liczba kwas.	Liczba estrowa	Liczba zmydl.	Ciężar właśc.
	Surowy wosk mont.	100 %	czarn. brun.	twardy	81—83°	40—43	25—29	65—72	1,030
Frakcja alkoholowa	„A"	6,5%	czerw-brun.	mazisty	20—30°	58—62	12—16	74	1,010
„	„B"	6,5%	brun.	miękki	67—68°	74—76	0—2	75—76	1,010
„	„C"	32%	„	twardy	75—81°	41—47	13—19	54—66	1,022
„	„D"	15%	„	„	82—84°	0—1	65—66	66—67	—
Pozostałość	„E"	40%	czarny	„	98—107°	22—24	45—46	68—69	—

Z surowego wosku otrzymano w ten sposób:
około 12 % czystych żywic montanowych,
„ 31 % wosków zanieczyszczonych żywicą,
„ 15 % czystego wosku,
„ 40 % asfaltów.

Jak widać z powyższego ilość żywic nie zgadza się z wynikami analizy przez wytrząsanie z eterem. Oznaczenie metodą Graefa wykazało 35—37 % żywic, podczas gdy w rzeczywistości jest ich najwyżej do 15 % (frakcja A + ok. 10 % frakcji B). To samo zresztą dotyczy w odpowiednim stopniu i wosków niemieckich.

Poza tym wyciągnięto pewne wnioski co do własności i zastosowania poszczególnych produktów.

Żywicę montanową otrzymano w dwóch gatunkach:

1. mazistą o wysokiej liczbie kwasowej, a niskiej liczbie estrowej,
2. trochę twardszą, pozbawioną zupełnie estrów.

Rozpuszczalność ich w alkoholu jest stosunkowo mała (2 gr w 100 gr alkoholu). Oba gatunki mogłyby mieć zastosowanie w wielu wypadkach, jednak dopiero po znalezieniu odpowiedniego rozpuszczalnika.

Woski montanowe dające się otrzymać o różnych własnościach odznaczają się nadzwyczajną chłonnością olei, co stawia je w szeregu surowców o ogromnym zastosowaniu technicznym.

Asfalty są to ciała bliżej nie znane, odznaczają się szczególnie wysokim punktem topliwości, co dla praktyki ma duże znaczenie; mogą być stosowane wprost, lub ewentualnie po znalezieniu dla nich odpowiedniego rozpuszczalnika.

Inż. JÓZEF KUSZEWSKI
Mościce, Z. F. Z. A.

W sprawie szkół technicznych

Im wszechstronniej naświetlimy zagadnienie charakteru zatrudnienia pracowników technicznych w przemyśle wogóle, a chemicznym w szczególności, tym łatwiej uzgodnimy i ustalimy żądania nasze wobec organizacji szkolnictwa zawodowego, jego kategorii a nawet poziomu programów szkół technicznych.

Ktokolwiek miał sposobność zapoznać się u nas z wynikami, dzisiaj tak ogólnie na łamach prasy omawianymi, zbyt nieprzemyślanych, doświadczeniem niepopartych reform szkolnictwa ogólno-kształcącego przyzna, że głos hamujący pośpiech tworzenia nowych typów szkół technicznych, przygotowujących ich absolwentów do bezpośredniego udziału w pracy w przemyśle, nie będzie frazesem.

Jeżeli przy zamierzonej organizacji szkolnictwa zawodowego, czynniki powołane nie odpowiedziałyby naszym potrzebom dyktowanym ze stanowiska naszej praktyki, jeżeli taka nowa organizacja innymi słowy, byłaby nam narzucona, to do potrzeb naszych będziemy dostosowywać, jak to zawsze i dzisiaj czynimy, materiał napływowy ze szkół taki, a nie inny. Nie możemy być jednakże niezgodni sami między sobą co do tego zagadnienia jakich pracowników potrzebuje przemysł? W wypadku danym szczególnie rozpatruję rzecz pod kątem potrzeb przemysłu chemicznego. A trudno zgodzić się ze stanowiskiem zajętym przez p. inż. K. Pillicha w referacie „Jakich pracowników potrzebuje przemysł chemiczny?“, drukowanym w Nr 3 „Przeglądu Chemicznego“ z marca 1937.

Autor wymienionego referatu widziałby, jak zrozumiałem, w absolwentach szkół o poziomie gimnazjalnym kandydatów na mistrzów.

Czy rzeczywiście postawimy takie żądanie szkole mającej przygotować nam mistrzów?

Czy rzeczywiście nie są potrzebni technicy?

Czy w tym ostatnim wypadku autorowi chodziło o istotę zagadnienia potrzeby pomocy dla spełniania zawodu inżyniera, czy też tylko o wyeliminowanie samej nazwy „technik“?

Czy organizowanie pracy w swym oddziale odda inżynier mistrzowi?

A czy „wykonanie prac chemicznych według przepisów podanych w języku niemieckim“ — ma być może zgeneralizowanym przedmiotem wykładów w szkole średniej dla laborantów?

Moim zdaniem — duże nieporozumienie!

Spróbujmy podejść do tego zagadnienia nie tyle ze stanowiska szkolnego podziału funkcji w przemyśle, ile z rozkładu pracy technicznej i wypływających stąd potrzeb szkolenia sił do tego. Gdyby te zadania i w takim zakresie jak je p. inż. Pillich wymienił dla mistrza od 1—12 powierzył inżynier mistrzowi, byłby prawdopodobnie on sam, inżynier-chemik, w tym przedsiębiorstwie papierkową postacią. Będąc odpowiedzialnym za ruch fabryki czy jej oddziału, zmuszony do uzyskiwania coraz lepszej wydajności instalacji oddanej swej opiece, śledząc możliwości produkcyjne, wykonuje taki

inżynier ruchu pewne zmiany w sposobie przeprowadzenia jakiegoś procesu technologicznego czy też przesunięcie jego intenzywności. Te jego poczynania zmieniają — powiedzmy dla przykładu — dotychczasowy znany mu bilans cieplny danego procesu. Nie zadowolony jeszcze pierwszym dodatnim wynikiem w obranym kierunku idzie dalej, pozostawiając za sobą materiał do przeliczań, do utrwalenia i bilansowania tego co robi. On sam śledzi, on trzyma rękę na pulsie zmienionego funkcjonowania aparatury. Jego doświadczenie i praktyka, jego śmiałość poczynań i opanowanie personelu robotniczego wymagają obecności jego w ruchu, w atmosferze oparów aparatów i turkotu maszyn. To co robi musi mieć zaraz poparte rachunkiem, obliczeniem. On rzuca myśl, daje projekt, sam idzie dalej. Życie w fabryce wre. Tę robotę pozostawioną za nim do wykonania, do utrwalenia, do wniesienia na papier, przeliczenia i wyrysowania może przerobionych zmian, odbiera pomocnik jego. On sam, inżynier wróci do biura, gdy uzna, że odejść już można od zagrożonego nieprawidłowym dotychczas działaniem aparatu, sprawdzi, skontroluje, objaśni i aprobuje robotę wykonaną przez jego pomocnika. Może go wyśle jeszcze do ruchu, niech jeszcze to i tamto odmierzy, niechaj się wreszcie sam temu przyjrzy.

A jak nazwiemy tego pracownika pomagającego inżynierowi? t e c h n i k i e m — nie mistrzem!

Takiego technika potrzebuje inżynier-chemik, mechanik, elektryk, budowniczy, architekt, hydraulik itd.

Inżyniera i technika identyfikować nie będziemy, a mistrza dla tego rodzaju prac — jak wyżej opisałem — nie żąda inżynier i przemysł nie da sobie też nigdy narzucić postanowienia, że wychowanek tej właśnie szkoły będzie teraz wypełniał szeregi mistrzów. Od mistrza wymaga przemysł zupełnie czego innego jak od technika. W pewnych warunkach technik może być mistrzem, a odwrotnie mistrz nie będzie technikiem. Jednego i drugiego rodzaju pracowników potrzebujemy. Technik jest siłą pomocniczą dla inżyniera, dla opracowania projektów, w rysunku i obliczeniu, w nadzorze działania aparatów i urządzeń, procesu technologicznego, w rodzaju pracy zależnym od charakteru samego przedsiębiorstwa.

Techników dobrych dostarczą nam średnie szkoły techniczne.

Mistrz w przemyśle musi być dobrym, wykwalifikowanym ślusarzem warsztatowym, zdolnym i przygotowanym do poprawnego czytania rysunku technicznego, posiadającym teoretyczne i praktyczne doświadczenie w wykonywaniu prac ślusarsko-maszynowych i w ich prowadzeniu. Mistrz musi posiadać znajomość obsługi kotłów i maszyn, turbin parowych, sprężarek, pomp, dmuchaw, znać się praktycznie na pracach montersko-instalacyjnych. Za technika odpowiedzialność bierze inżynier — mistrz natomiast musi posiadać praktykę zawodową i za zawód swój rzemieślniczy musi być odpowiedzialny sam. Stwierdziwszy to, łatwo określimy jak kształcić mamy mistrzów?

Pracowników takich przygotują nam szkoły rzemieślnicze (Werkmeisterschule).

Nie jest zadaniem moim tutaj chociażby naszkicowanie programu takiej szkoły, lub zwrócenie uwagi na już istniejące. Typy ich są powszechnie zagranicą dobrze rozwinięte.

Czy „wyzwolenie" na ślusarza ma się odbywać w tej szkole, czy szkoła ta może przyjmować miałaby już wyzwolonych ślusarzy — a potem dalej kształcić ich dla osiągnięcia tych wiadomości, których posiadanie wymieniłem, jako nieodzowne dla mistrza — musi być szczegółowo rozważane.

Pragnę podkreślić tylko, że inżynier chemik nie potrzebuje troszczyć się o to, aby szkoła ta dała specjalne wykształcenie absolwentowi jej na stanowisko mistrza chemicznego przemysłu.

Mistrz, zawodowo wykształcony rzemieślnik, ślusarz-maszynista, spełni dobrze zadanie w przemyśle chemicznym. Jeżeli zaś już dzisiaj bardzo często, jak wspomina p. inż. Pillich, robotnicy mają wykształcenie zawodowe, to tym lepiej dla warsztatu pracy, ale nie zmusza nas ta okoliczność do poczynań nad zdystansowaniem robotnika kwalifikowanego od mistrza, pamiętać bowiem musimy, że nie każdy absolwent upatrzonej szkoły dla mistrzów, mistrzem w praktyce będzie mógł zostać.

Jak w każdym zawodzie, tak i tutaj o zajęciu stanowiska decyduje cały kompleks właściwości nabytych i wrodzonych danego człowieka.

Inż. KONRAD PILLICH.

W odpowiedzi inż. J. Kuszewskiemu

I s t o t a r ó ż n i c y z d a ń. W swoim artykule twierdziłem, że średnie szkoły techniczno-chemiczne winny kształcić pracowników na dwa konieczne, w każdej fabryce chemicznej wyraźnie wyodrębniające się stanowiska: 1. mistrza oddziału chemicznego i 2. laboranta. W artykule starałem się scharakteryzować te stanowiska przez podanie czynności do nich przywiązanych.

P. inż. Kuszewski natomiast stara się udowodnić, że średnie szkoły techniczno-chemiczne

nie mają kształcić na stanowisko mistrza oddziału chemicznego, bo na to stanowisko potrzebny jest tylko ślusarz bez jakiegokolwiek przygotowania chemicznego, lecz mają kształcić techników-chemików na stanowiska pomocników inżynierów, czyli asystentów.

W krótkiej odpowiedzi mogę zająć stanowisko tylko w najważniejszych sprawach poruszonych przez p. inż. Kuszewskiego.

Sprawa techników-chemików. P. inż. Kuszewski twierdzi, że do zagadnienia szkolnictwa technicznego należy „podejść nie tyle ze stanowiska podziału funkcji w przemyśle, ile z rozkładu pracy technicznej". A czy podany przeze mnie podział stanowisk w przemyśle nie jest takim wypróbowanym przez samo życie wynikiem „rozkładu pracy technicznej"? P. inż. Kuszewski nie wprowadza więc tu nowego punktu wyjścia. Trzeba więc dostosować szkolnictwo techniczne do istniejących w przemyśle stanowisk.

W ruchu fabrycznym niema stanowiska „technika-chemika". Jest to raczej oznaczenie pewnego cenzusu naukowego, mianowicie oznacza osobę, która ukończyła szkołę średnią techniczno-chemiczną, tak jak „inżynier" oznacza osobę, która ukończyła politechnikę. Tak samo jak inżynier, tak i technik może pracować na różnych stanowiskach: kierownika, asystenta, mistrza, laboranta.

Moim zdaniem, nauka w szkole średniej technicznej winna trwać możliwie krótko i mieć kierunek więcej praktyczny, jak teoretyczny. Dlatego ta nauka winna być nastawiona na pewne stanowisko typowe i ograniczone do zakresu pracy na tym stanowisku, a nie tak uniwersalna, jak na politechnice. Obecnie szkoły techniczno-chemiczne w Polsce kształcą 13-letnich absolwentów 6 klas szkół powszechnych właśnie w kierunku uniwersalnym według programów wzorowanych na programach politechniki. W rezultacie absolwenci nie mogą być przygotowani dobrze ani do pracy w ruchu ani do pracy w laboratorium. P. Inż. Kuszewski uważa, że tak wykształceni technicy-chemicy są potrzebni w przemyśle na asystentów. Moim zdaniem asystentami powinni być młodzi inżynierowie, którzy na tym stanowisku zdobywają doświadczenie zawodowe i przygotowują się do przyszłego objęcia stanowiska kierownika. P. inż. Kuszewski podał przykład zatrudnienia technika-chemika. Właśnie w tym wypadku należałoby do pomocy wziąć młodszego inżyniera, aby przy takiej pracy doświadczalnej nabył wykształcenia praktycznego. Przemysł obejdzie się bez techników-chemików, gdyż asystentami mogą i powinni być inżynierowie, ale nie obejdzie się bez dobrych mistrzów-chemików i bez laborantów. Dlatego kształcenie tych dwóch kategorii pracowników jest o wiele ważniejsze, jak kształcenie techników-chemików na stanowisko asystentów.

Mistrz-chemik. Szkoły rzemieślnicze nie są tym samym co szkoły mistrzowskie (Werkmeisterschule). Szkoły rzemieślnicze przyjmują absolwentów szkoły powszechnej i kształcą ich na ślusarzy (wzgl. innych rzemieślników). Natomiast szkoły mistrzowskie przyjmują absolwentów szkół rzemieślniczych wzgl. wyzwolonych ślusarzy i podają im wiadomości, potrzebne mistrzowi. Szkoły mistrzowskie są więc wyższymi w stosunku do rzemieślniczych. Tak jest przy kształceniu mistrza-mechanika. To samo potrzebne jest przy kształceniu mistrza-chemika.

Stanowisko mistrza, u nas niestety lekceważone, jest bardzo ważne i odpowiedzialne. Dlatego mistrz musi mieć wysokie kwalifikacje zawodowe. P. inż. Kuszewski twierdzi, że wobec takiego mistrza inżynier będzie „papierową postacią". Nie rozumiem dlaczego nie obawia się więcej technika. Jest odwrotnie. Kierownicy oddziałów chemicznych, u których mistrzami są zwykli robotnicy, albo ślusarze mają duże trudności z prawidłowym prowadzeniem ruchu. Mistrz oddziału chemicznego, który ma dozorować procesy i aparaty chemiczne, nie może być tylko ślusarzem, lecz musi mieć nadto odpowiednie przygotowanie chemiczne. W tej sprawie w żaden sposób nie mogę się zgodzić z p. inż. Kuszewskim, który twierdzi, że mistrzowi oddziału chemicznego nie potrzeba żadnego „wykształcenia specjalnego" oprócz ślusarstwa. Jeśliby mistrz oddziału chemicznego znał się tylko na ślusarstwie, to naturalnie, fabryka musiałaby dla każdego mistrza zaangażować doradcę chemicznego w osobie technika-chemika.

Kształcenie mistrza-chemika może się odbywać dwiema drogami: 1. przez kształcenie ślusarzy, zatrudnionych w oddziałach chemicznych, w szkole wieczorowej, albo 2. przez kształcenie absolwentów szkół rzemieślniczych ślusarskich w szkołach techniczno-chemicznych.

Pierwszy sposób w Polsce nie da się zrealizować ze względu na rozproszenie fabryk chemicznych w kraju. Możnaby spróbować otworzyć taką szkołę chyba tylko na G. Śląsku, gdzie jest największe skupienie fabryk chemicznych.

Należałoby się więc zdecydować na drugi sposób: kształcenie absolwentów szkół ślusarskich w szkołach techniczno-chemicznych. Ponieważ szkoły rzemieślnicze ślusarskie są stopnia gimnazjalnego, wyższe od nich szkoły techniczno-chemiczne musiałyby być stopnia licealnego. Absolwent takiej szkoły byłby jednocześnie i ślusarzem i technikiem-chemikiem czyli doskonałym kandydatem na stanowisko mistrza-chemika, pod warunkiem posiadania odpowiednich cech psycho-fizycz-

nych. O ile nie nadawałby się na mistrza mógłby pracować jako technik-chemik w tych fabrykach, w których takich pracowników potrzebują.

* * *

Nie uważam dyskusji za zamkniętą. Ponieważ Min. W. R. i O. P. opracowuje obecnie reformę szkół chemiczno-technicznych pożądana jest dalsza rzeczowa dyskusja.

TADEUSZ PATRYN

S a d z a

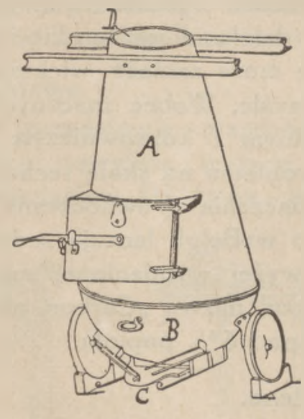
(Ciąg dalszy).

Sadza płomienna.

Sadzę płomienną otrzymuje się przez niezupełne spalanie substancyj bogatych w węgiel, głównie węglowodorów. Przeważnie używa się obok stosunkowo drogiego naftalenu odpadków i pozostałości przy destylacji smoły pogazowej. Sadza ta jest otrzymywana w silnie kopcącym płomieniu, którego długość dochodzi do 2—3 metrów.

Sadza powstała osiada w specjalnych komorach skąd po ostudzeniu jest wydobywana, a następnie oczyszczana. Urządzenie jest bardzo proste składa się z komory płomiennej, w której umieszczony jest specjalny piec służący do niezupełnego spalania danego materiału. Z komory płomiennej jest poprowadzony przewód do komór osadowych. W różnych miejscach komory osadzają się różne gatunki sadzy. W dolnych partiach otrzymuje się coraz to delikatniejszą i lepszą sadzę. Najlepszej sadzy płomiennej wydobywa się maksimum 30% ogólnej ilości.

Rys. 1[1]) przedstawia piec służący do otrzymywania sadzy płomiennej z naftalenu.



Rys. 1.

Piec A zamieszczony na szynach D jest wtaczany na kółkach do komory płomiennej. Dolna część pieca służy jako zbiornik stopionego naftalenu. Otwory C służą do wprowadzenia powietrza potrzebnego do niezupełnego spalenia.

Sadza jest wymiatana z komór osadowych dopiero na drugi dzień po ostudzeniu.

Sadza płomienna używana jest do wyrobu czernideł, gorszych farb, oraz do fabrykacji węgli elektrycznych. Gatunek sadzy płomiennej zależy z jednej strony od sposobu prowadzenia procesu (kształt pieca, komór itd.), materiału, oraz ilości powietrza dostarczonego do spalenia. Im więcej powietrza, tym lepszą otrzymamy sadzę, ale przy zmniejszonym wydatku. Normalnie używane są do tego celu węglowodory (naftalen, antracen itp., oraz pozostałości podestylacyjne), które zawierają ponad 90% węgla. Maksimum wydatku sadzy z powyżej podanych produktów, nie przekracza 70% teoretycznej ilości. Są to jednak gatunki gorsze. Gatunki lepsze otrzymuje się w znacznie gorszych wydatkach (od 30—50% teoretycznej ilości).

Ciężar właściwy sadzy płomiennej wynosi od 1,7 — 1,78; ciężar litra od 40 — 70 gr. Przez ugniatanie i prasowanie możemy powiększyć ciężar pozorny do 370 gr na 1 litr. Surowa sadza płomienna jest zanieczyszczona produktem wyjściowym, który częściowo przy spalaniu przesublimowuje.

Zanieczyszczenia te obniżają w znacznej mierze wartość sadzy. Uszlachetnienie sadzy surowej polega na wyprażeniu jej w specjalnych komorach przez co części lotne zostaną oddestylowane.

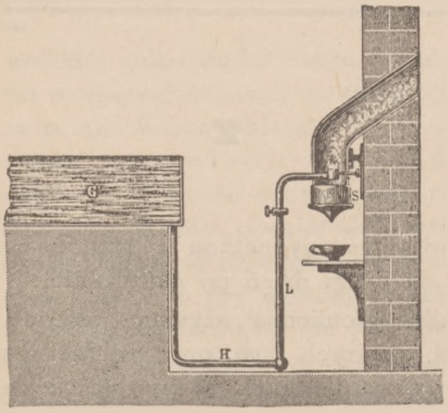
Sadza lampowa.

Sadzę lampową otrzymuje się w specjalnych „lampach". W przeciwieństwie do sadz płomiennych płomień kopcący jest stosunkowo krótszy (od kilku do kilkunastu centymetrów), przez co skraca się czas przebywania cząsteczek sadzy w płomieniu i siłą faktu otrzymuje lepszą sadzę. W zależności od przeznaczenia sadzy używa się różnych materiałów wyjściowych. Początkowo używano tranu, olejów roślinnych, oleju parafinowego — dziś używa się małowartościowych frakcyj ropy

[1]) Ullmann Enzykl. der techn. Chemie 1930, VI, 633.

naftowej lub smoły pogazowej. (Specjalne tusze wymagają kamfory jako surowca wyjściowego).

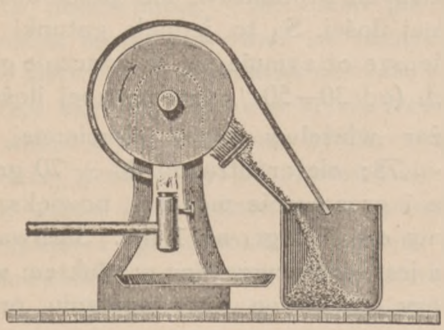
Rys. 2 [2]) przedstawia urządzenie służące do otrzymywania sadzy lampowej. Ze zbiornika G



Rys. 2.

doprowadzony jest materiał przewodem H do lampy umieszczonej w specjalnym kanale prowadzącym do komory osadowej.

Rys. 3 [2]) ilustruje urządzenie według Prechta. Sadza nie osiada w komorach tylko na rotującym bębnie.



Rys. 3.

Jakość sadzy lampowej podobnie jak i płomiennej zależy od urządzenia materiału wyjściowego i nadmiaru powietrza.

Sadze lampowe są delikatniejsze, oraz czarniejsze od płomiennych, służą do wyrobu farb drukarskich, lakierów, tuszy itp.

Sadze gazowe otrzymywane z węglowodorów ciężkich.

Sadze powyżej wymienione otrzymuje się przez niezupełne spalanie gazu koksownianego karburyzowanego parami ciężkich węglowodorów (naftalen, olej gazowy itp.).

Zamiast gazu koksowniczego użyć można gazu powstałego przez karburyzację powietrza. W tym ostatnim wypadku otrzymujemy najszlachetniejsze gatunki.

W Niemczech najbardziej rozpowszechnioną metodą jest metoda Thalwitzer'a (DRP. 9426, 136911) polegająca na niezupełnym spalaniu gazu karburyzowanego parami benzolu lub naftalenu. Sadza osiada na powierzchniach metalowych, z których jest systematycznie zeskrobywana. Jakość sadzy w głównej mierze zależy od ilości powietrza. Jakość w tym wypadku jest odwrotnie proporcjonalna do wydatku sadzy. W powyższej metodzie jednostka aparaturowa posiada 7 palników, w której można spalić 8 m^3/24 godz. gazu olejowego karboryzowanego C_6H_6, otrzymując 750 gr najprzedniejszej sadzy, wzgl. 1500 gr gatunku gorszego, w zależności od ilości powietrza dostarczonego do spalenia.

Sadza otrzymana powyższą metodą służy do wyrobu szlachetnych farb drukarskich, wysokogatunkowych lakierów itp.

Często nie rozróżnia się trzech powyżej wymienionych gatunków obejmując je jedną nazwą „sadzy lampowej" („lampenruss", „lamplack") należy jednak rozróżniać te gatunki.

Sadze z tlenku węgla.

Istnieje cały szereg patentów opartych na reakcji $2CO = CO_2 + C$. Reakcja ta idzie na katalizatorach Fe lub Ni w stosunkowo niskich temperaturach ok. 450° C. Wymienimy tutaj metodę Pfirrmanna i Grosa, według której rozkład odbywa się na drucie niklowym, z którego powstała sadza jest wydmuchiwana.

F. Fischler i H. Tropsch [3]) (DRP 486116) pracują w 500° C na sproszkowanym żelazie.

Sadza otrzymana powyższymi metodami zawiera znaczne ilości wydmuchiwanego katalizatora, którego wydzielenie jest bardzo żmudne, przez co produkt nie może znaleźć większego zastosowania w przemyśle. Wobec znacznych ilości CO w gazie świetlnym i koksowniczym rozwiązanie powyższego problemu na skalę techniczną nabiera specjalnego znaczenia (równoczesne odtruwanie gazu). Ostatnio w Belgii lansują sadzę otrzymaną na podstawie wyżej wymienionej metody. Sadza ta jest znana pod nazwą „Carbon alfa". Zawiera ona jednak ponad 6% popiołu.

Sadza z acetylenu.

Może być otrzymana bądź przez niezupełne spalenie, lub metodami eksplozyjnymi. W przemyśle używa się tej drugiej metody ze względu na większy wydatek. Houbon (DRP 103862) rozkłada mieszaninę C_2H_2 i H_2 pod ciśnieniem poddając ją cichym wyładowaniom. Morani poddaje mieszaninę składającą się z 3 części C_2H_2 i 1 części C_2H_4

[2]) Ullmann Enzykl. der techn. Chemie 1930, VI, 636 i 637.

[3]) Brenstoff chemie 8, 388, 1927.

sprężaniu do 4 atmosfer. Ciśnienie po eksplozji wynosi 15 atmosfer.

Sadza „acetylenowa“ nie dorównuje sadzom otrzymanym przez niezupełne spalenie CH_4, nadaje jednak gumom specjalny połysk.

Oprócz wymienionych metod istnieją sposoby, które nie mają żadnego znaczenia przemysłowego np. A. Frank (DRP 112416) patentuje metodę otrzymywania sadzy przez działanie CO lub CO_2 na karbid, albo niektóre patenty według których można otrzymywać sadzę przez katalityczny rozkład węglowodorów gazowych na C i H_2.

Sadza z gazu ziemnego.

Około 90 % ogólnej ilości sadzy używanej w przemyśle otrzymuje się z gazu ziemnego. Rozróżniamy 2 metody zasadnicze: *a*) niezupełne spalenie gazu ziemnego, *b*) termiczny rozkład gazu ziemnego.

Najbardziej cenione gatunki sadzy tzw. „carbon black“ otrzymuje się przez niezupełne spalenie gazu w specjalnych palnikach. Zasadniczo rozróżniamy 3 sposoby otrzymywania sadzy na drodze niezupełnego spalenia:

1. system „kanałowy“ (channel process)
2. „ „tarcz“ rotujących (disk process)
3. „ „walców“ „ (roller process)

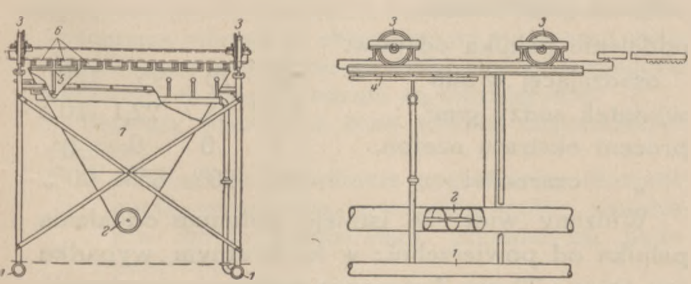
Najbardziej rozpowszechniony w U. S. A. jest obecnie system „kanałowy“. W roku 1892 L. J. Mc. Nutt otrzymuje patent na powyższy sposób (AP 481240). W tym samym roku G. Cabot wprowadza metodę rotujących płyt.

Kilka lat wcześniej (1883) E. R. Blood opracowuje metodę rotujących walców.

Systemy te przetrwały do dziś dnia ulegając nieznacznym tylko modyfikacjom.

System kanałowy.

Rys. 4 przedstawia urządzenie służące do wyrobu sadzy powyższą metodą. Gaz doprowadzony rurociągiem (1) spala się w palnikach



Rys. 4.

steatytowych (4). Powstała sadza osiada w „kanałach“ (6), które są zrobione z 7-calowych „U“ kształtek. Ośm takich „kanałów“ jest osadzonych na wspólnym drągu, który jest umieszczony na kółkach (3). Palniki są nieruchome, sadza jest zeskrobywana skrobaczem (5) przez dwustronny ruch posuwisty „kanałów“. Zdrapana sadza spada do leja (7), skąd jest transportowana śrubą bez końca (2). Fabryka wyrabiająca ok. 1 360 kg sadzy na dobę ma zainstalowane 38 400 palników steatytowych. 1 palnik zużywa około 380 ltr. CH_4 na godzinę. Napęd mechaniczny wynosi około 20 koni mechanicznych.

System rotujących tarcz.

Sadza osiada na płytach z lanego żelaza. Płyty te obracają się bardzo powoli, sadza jest zdrapywana przez odpowiednie skrobacze. Niektóre fabryki mają konstrukcję wykonaną w ten sposób, że tarcza jest umieszczona nieruchomo, obracają się natomiast palniki i skrobacze. Normalnie i fabryka posiada 16—20 budynków. W każdym budynku umieszczonych jest 84 płyt.

System rotujących walców.

Sadza powstała przez niezupełne spalenie w długich dziurkowanych palnikach osiada na walcach, które wykonują 1 obrót na $^1/_2$ godz. 1 budynek zawiera od 196 do 288 cylindrów i około 10.000 palników steatytowych.

O ile chodzi o porównanie gatunków sadzy otrzymanych powyższymi metodami to sadze otrzymane systemem „kanałowym“ i systemem „tarczowym“ są sobie równorzędne. Najdroższe i najlepsze gatunki otrzymuje się systemem walcowym.

Wydatek sadzy w powyższych metodach przedstawia się następująco [4]). (West Virginia).

System	wydatek gr/m³
system „kanałowy“	od 18 do 21
„ „walców“	ok. 13
„ „płyt“	od 15,4 do 22,5

Wydatek sadzy jest uzależniony w głównej mierze od składu gazu. Im więcej homologów metanu tym większy wydatek. Tabela Nr 1 ilustruje nam wydatek sadzy w zależności od składu gazu.

Tabela 1.

Miejscowość	Louisiana	Wyoming
CH_4	96,00%	86,46%
C_2H_6	2,18%	7,43%
C_3H_8	1,07%	4,05%
C_4H_{10} izo	0,15%	0,30%
C_4H_{10} n	0,39%	0,22%
$C_{15}H_{12}$	0,18%	1,54%
gęstość	0,60%	0,73%
wydatek sadzy w g/m³	13 g	22,5 g

[4]) R. O. Neal. G. J. Perrot. Carbon Black Dep. of the Interior. Bureau of Mines 37 1922.

Gazy wybitnie suche o zawartości metanu ok. 99% (jak daszawski) dają od 10—15 g sadzy z 1 m^3 w zależności od warunków w jakich prowadzimy spalanie. Z powyższego zestawienia widzimy, jak decydującą rolę na wydatek (przy równorzędnej jakości sadzy) ma skład gazu. Tabela 2 podaje wydatek sadzy w zależności od zawartości azotu.

Tabela 2 [5]).

Miejscowość	Oklahoma	Texas Nocona	Texas Petrolia
CH_4	95,65%	55,20%	62,93%
C_2H_6	3,89%	1,64%	5,86%
CO_2	0,15%	0,32%	0,16%
O_2	—	0,70%	0,32%
N_2	0,31%	41,27%	29,75%
He	—	0,87%	0,98%
wydatek sadzy g/m^3	21,3	1,1	7,6

O ile się mówi o niezupełnym spaleniu metanu w normalnych warunkach, np. pod kotłami parowymi, ma się na myśli niedomiar powietrza potrzebnego do całkowitego spalenia. W metodach niezupełnego spalenia gazu ziemnego celem otrzymania sadzy sprawa przedstawia się inaczej. Z tabeli 3 przekonamy się, że mamy do czynienia z wybitnym nadmiarem powietrza w stosunku do teoretycznej ilości potrzebnej do zupełnego spalenia. Tak duży nadmiar jest potrzebny do schłodzenia powierzchni na której osadza się sadza, do temperatury ok. 500° C. Nawet przy tak znacznym nadmiarze nie doprowadzając jednak tzw. powietrza „pierwszego" otrzymujemy płomień świecący, a więc wydzielający sadzę.

Tabela 3 [6]).

Miejscowość	West Virginia	West Virginia	Louisiana
CO_2	1,10%	3,4%	2,51%
O_2	19,60%	15,0%	14,30%
CO	1,05%	0,1%	1,36%
H_2	1,25%	—	—
N_2	77,00%	81,3%	81,83%
CH_4	—	0,2%	—

Jakość i wydatek sadzy otrzymanej przy niezupełnym spaleniu gazu ziemnego zależy od rozmaitych czynników. W głównej mierze zależy od:

a) temperatury powierzchni, na której osadza się sadza,

b) oddalenia palnika od powierzchni osadzającej,

c) ilości powietrza doprowadzonego do spalenia,

d) kształtu płomienia,

e) palników,

f) ciśnienia gazów,

g) ciągu kominowego,

h) innych czynników.

W. Plummer i T. Keller [7]) przeprowadzają doświadczenia nad otrzymaniem sadzy przez niezupełne spalenie propanu, studiując różne czynniki wypływające na jakość i gatunek sadzy.

a) w p ł y w t e m p e r a t u r y p o w i e r z c h n i o s a d z a j ą c e j s a d z y. Warunki doświadczenia: ilość powietrza wynosiła 400% teoretycznej ilości potrzebnej do zupełnego spalenia. Oddalenie palnika od powierzchni, na której osadzała się sadza była w trakcie wszystkich doświadczeń stała i wynosiła 70 mm. Zmieniano jedynie temperaturę powierzchni, wyznaczając w zależności od niej wydatek sadzy, procent ekstraktu acetonowego, oraz procent czarności. (W odniesieniu do sadzy standartowej).

Temperatura powierzchni	410°C	516°C	650°C
wydatek sadzy w g/m^3	56	48,7	7,6
procent ekstratu acetonowego	1,6	0,0	4,0
„ czarności	90%	90%	90%

Z powyżej podanego zestawienia widzimy, że im wyższa temperatura powierzchni osadzającej tym niższy wydatek, na skutek wypalania się sadzy. Optimum temperatury leży w 500°C. W tej temperaturze sadza nie ulega wydatnemu wypaleniu, natomiast nie mogą się kondesować wyższe węglowodory aromatyczne, tzw. ekstrat acetonowy.

b) w p ł y w o d d a l e n i a p a l n i k a o d p o w i e r z c h n i o s a d z a j ą c e j (w/g powyżej wymienionych autorów). Doświadczenia prowadzono utrzymując stałą temperaturę powierzchni osadzadzającej ok. 515°C przy 400% teoretycznie potrzebnej ilości powietrza, zmieniając oddalenie palnika od powierzchni:

oddalenie palnika od pow. osadzającej w mm	45	70	95	120
wydatek sadzy g/m^3	27,0	48,7	22,1	10,5
procent ekstratu aceton.	0	0	0	0
„ czarności	80%	90%	85%	90%

Widzimy więc, że istnieje optimum oddalenia palnika od powierzchni: w konkretnym wypadku wynosi ono 70 mm. Autorowie wspomniani wykazali, że przez usunięcie powierzchni na której osadza się sadza wydatek gwałtownie maleje, przy wzroście ekstraktu acetonowego.

5) I. Drogin. India Rubber Jour. Vol. XC, 16, 6, 7/9, 1935.

6) R. O. Neal, J. Perrot loc cit.

7) W. Plummer i T. Keller Ind. and Eng. Chem. 1930, 1209.

Doświadczenia prowadzono przy 400%-wej ilości powietrza teoretycznie potrzebnego do zupełnego spalenia.

	I z powierzchnią	II bez powierzchni
temperatura pow.	520 °C	400 °C [8]
oddalenia palnika	70 mm	— —
wydatek sadzy g/m³	48,7	27,0
proc. czarności	90,0%	90,0%
„ ekstraktu	0,0%	0,7%

c) wpływ nadmiaru powietrza. Oddalenie palnika 70 mm, temperatura pow. osadzającej 650 °C, % teoretycznej ilości powietrza potrzebnego do zupeł. spal.

% teoretycznej ilości powietrza potrzebnego do zupeł. spal.	70,0%	400,0%
wydatek g/m³	12,3%	7,6%
procent czarności	90,0%	90,0%
„ ekstraktu	0,0%	4,0%(?)

Im większy nadmiar powietrza, tym mniejszy wydatek sadzy przy znacznie lepszej jakości.

W trzech powyżej podanych zestawieniach należy pamiętać, że doświadczenia przeprowadzano z propanem. W wypadku metanu wyniki będą równoległe.

e) kształt płomienia. W. B. Wiegand [9]) bada wpływ kształtu płomienia okrągłego i motylkowego na jakość i wydatek sadzy. Przy płomieniu okrągłym otrzymujemy sadzę bardziej szarą.

f) wpływ ciągu kominowego. I. Drogin [10]) podaje następujące zestawienie.

Ciąg kominowy	płomień	wydatek g/m³	kolor sadzy
duży	jasny-nietrwały	10,0	wybitnie czarny
normalny	jasny-trwały	17,0	czarny
częściowo zdławiony	ciemniejszy-mniej trwały	13,5	czarno-szary
silnie zdławiony	ciemny przechodzi w odcień niebieski nietrwały	5,7	szary

I jakość i wydatek sadzy zależy następnie od całego szeregu innych czynników jak np. zawartość siarkowodoru w gazie (siarka zalepia otwory palników), od konstrukcji wymiarów aparatury itp., wpływów atmosferycznych (wiatr powoduje chwianie się płomienia przez co warunki ulegają zmianie) itp.

Również kształt nasady palników gra ważną rolę. Normalnie używa się nasadek steatytowych o otworze od 0,5—1 mm.

W handlu carbon black znajduje się pod różnymi nazwami jak „Micronex", „Arrov", „Dispersa", „Crownbrand", „Dixie", „Raven", „Peerless", „Cabot", „Kalista" itp.

(Dalszy ciąg nastąpi)

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Pierwszy Polski Kongres Inżynierów zwołany z inicjatywy Naczelnych Organizacji Inżynierów R. P. (N. O. I.)odbędzie się pod hasłem „Mobilizacja twórczej energii dla gospodarczego uniezależnienia Polski" i obradować będzie we Lwowie w dniach od 12 do 16 września br., z okazji 60-letniego jubileuszu istnienia Polskiego Towarzystwa Politechnicznego. Kongres ten zgrupuje nie tylko zrzeszonych w N. O. I. inżynierów, lecz wszystkich inżynierów zamieszkałych zarówno w kraju, jak i za granicą.

Uczestnicy kongresu zostaną zaznajomieni na kongresie przede wszystkim z planowo ujętymi i zgrupowanymi referatami obrazującymi całokształt aktualnego stanu gospodarczego tych dziedzin gospodarki naukowej, w których czynni są inżynierowie.

Referaty podzielone będą według następujących działów:

1) podstawowe urządzenia gospodarcze (komunikacja, energetyka, urządzenia wodne, urządzenia obrotu towarowego, urbanistyka, budownictwo);
2) Ciężki przemysł (górnictwo i metalurgia);
3) Przemysł konstrukcyjny (metalowy, elektrotechniczny, drzewny);
4) Przemysł chemiczny i pokrewne;
5) Przemysły konsumpcyjne (spożywczy, włókienniczy, garbarski i papierniczy).

Komitet Organizacyjny Kongresu korzysta ze współpracy wszystkich fachowych związków inżynierskich i zrzeszonych w nich członków, ma przeto wszelkie dane do możliwie wyczerpującego opracowania zagadnień i należytego przedstawienia obrazu życia gospodarczego Polski. Należy wierzyć, że praca ta będzie twórcza, i życzyć Komitetowi Organizacyjnemu jak najlepszych wyników.

* * *

Zjazd Lekarzy i Przyrodników odbędzie się pod wysokim protektoratem Pana Prez. Rz. Polskiej we Lwowie w dniach 4—7 lipca 1937.

Komitet Organizacyjny Zjazdu ukonstytuował się w następującym składzie:

Przewodniczący: *Prof. Dr R. Rencki*, Pijarów 4,

Zastępca przewodniczącego: *Prof. Dr D. Szymkiewicz*, Nabielaka 22,

Sekretarz generalny dla nauk lekarskich: *Prof. Dr Koskowski*, Piekarska 52

Sekretarz generalny dla nauk przyrodniczych: *Prof. Dr M. Kamieński*, Ujejskiego 1,

Skarbnik: *Prof. Dr A. Zakrzewski*, Kochanowskiego 71,

Sekretarz: *Dr J. Papierkowski*, Piekarska 52.

[8]) mierzono w tym wypadku temperaturę obudowania. Temperatura obudowania 400 °C odpowiada temperaturze powierzchni 520 °C.

[9]) W. B. Wiegand, Ind. Engin. Chem. 179, 1931.

[10]) I. Drogin loc. cit.

Komitet Organizacyjny ustalił jako termin dla przesłania zgłoszeń referatów dzień 1 kwietnia 1937. Termin zgłoszenia uczestników w Zjeździe ustalono na 15 czerwca 1937 r. Oprócz referatów i komunikatów sekcyjnych będą zorganizowane dyskusje na ogólne tematy, interesujące przyrodników i lekarzy. Referaty dotyczące tematów ogólnych będą wydrukowane i dostarczone uczestnikom przed Zjazdem.

Szczegółowy wykaz tematów będzie podany później w prasie fachowej.

Sekcje i ich gospodarze:

1. Sekcja nauk matematycznych, astronomicznych i geodezyjnych: *Prof. Dr E. Rybka*, ul. Długosza 8,
2. Sekcja geografii: *Prof. Dr E. Romer*, ul. Długosza 25,
3. Sekcja chemii: *Prof. Dr A. Dorabialska*, ul. Ujejskiego 1,
4. Sekcja fizyki: *Prof. Dr T. Malarski*, ul. Leona Sapiehy 12,
5. Sekcja zoologii z podsekcją: *a)* anatomii, histologii, cytologii i genetyki zwierząt, *b)* systematyki, zoogeografii, faunistyki i ekologii zwierząt, *c)* entomologii: *Prof. Dr J. Hirschler*, ul. św. Mikołaja 4,
6. Sekcja antropologii i prehistorii: *Prof. Dr J. Czekanowski*, ul. Długosza 8,
7. Sekcja botaniki: *Prof. Dr S. Krzemieniewski*, ul. św. Mikołaja 4,
8. Sekcja leśnictwa: *Prof. Dr K. Suchecki*, ul. św. Mikołaja 4,
9. Sekcja ochrony przyrody: *Prof. Dr Sz. Wierdak*,
10. Sekcja przyrodniczo-dydaktyczna: *Prof. L. Iwanicki*, ul. Szymonowiczów 1. Gimnazjum XI,
11. Sekcja nauk rolniczych: *Prof. B. Janowski*, ul. Kochanowskiego 67,
12. Sekcja nauk weterynaryjnych: *Prof. Dr Z. Markowski* i *Prof. Dr W. Skowroński*, ul. Kochanowskiego 65,
13. Sekcja nauk farmaceutycznych: *Dr H. Ruebenbauer*, ul. Mikołaja 15,
14. Sekcja historii i filozofii medycyny i nauk przyrodniczych, prasy i terminologii lekarskiej: *Prof. Dr W Ziembicki*, ul. Bielowskiego 6,
15. Sekcja biologii ogólnej, chemii fizjologicznej i fizjologii: *Prof. Dr R. Weigl*, ul. św. Mikołaja 4,
16. Sekcja anatomii, histologii i embriologii: *Prof. Dr J. Markowski*, ul. Piekarska 52 ,
17. Sekcja higieny, medycyny społecznej i opieki zdrowotnej studentów: *Prof. Dr Z. Steusing*, ul. Piekarska 52,
18. Sekcja mikrobiologii i epidemiologii: *Prof. Dr N. Gąsiorowski*, ul. Piekarska 56,
19. Sekcja anatomii patologicznej: *Prof. Dr W. Nowicki*, ul. Piekarska 52,
20. Sekcja medycyny wewnętrznej, patologii ogólnej, farmakologii, fizykoterapii, hydrologii i klimatologii lekarskiej: *Prof. Dr M. Franke*, ul. Piekarska 52,
21. Sekcja medycyny sądowej i kryminalistyki: *Prof. Dr W. Sieradzki*, ul. Piekarska 52,
22. Sekcja chirurgii: *Prof. Dr T. Ostrowski*, ul. Pijarów 4,
23. Sekcja dermatologii i wenerologii: *Prof. Dr J. Lenartowicz*, ul. Piekarska 69,
24. Sekcja neurologii i psychiatrii: *Prof. Dr J. Rothfeld*, ul. Pijarów 6,
25. Sekcja okulistyki: *Prof. Dr A. Bednarski*, ul. Głowińskiego 7,
26. Sekcja oto-laryngologii: *Prof. Dr T. Zalewski*, ul. Pijarów 6,
27. Sekcja pediatrii: *Prof. Dr Fr. Groër*, ul. Głowińskiego 5,
28. Sekcja położnictwa i ginekologii: *Prof. Dr K. Bocheński*, ul. Pijarów 4,
29. Sekcja stomatologii: *Prof. Dr A. Cieszyński*, ul. Zielona 5 a,
30. Sekcja geologii, mineralogii i petrografii: *Prof. Dr W. Rogala*, ul. Długosza 8,
31. Sekcja radiologii: *Doc. W. Grabowski*, ul. Pijarów 4,
32. Sekcja wychowania fizycznego: *Prof. Dr Z. Steusing*, ul. Piekarska 52,
33. Sekcja przeciw alkoholowa: *Red. J. Szymański*, Warszawa, ul. Fałata 4,
34. Sekcja eugeniki: *Nacz. Dr E. Doliński*, ul. Bourlarda 4.

Organizacja Zjazdu.

Sekcja informacyjno-mieszkaniowa: *Dyr. A. Pohorecki*, ul. Głowińskiego 7.

Sekcja wystawowa lekarsko-farmaceutyczna: *Doc. Dr A. Sabatowski*, ul. Asnyka 2, *Mgr. A. Krzyżanowski*, ul. Piekarska 52.

Sekcja wystawowo-przyrodnicza: *Prof. Inż. A. Kozikowski*, ul. Ujejskiego 1.

Sekcja wycieczkowa: *Doc. Dr Sabatowski*, ul. Asnyka 2, *Prof. Dr A. Zierhoffer*, ul. Kościuszki 9.

Sekcja towarzyska: *Prof. Dr Z. Markowski*, ul. Kochanowskiego 65, *Doc. Dr W. Dobrzaniecki, ul.* Głowińskiego 5.

Sekcja prasowa i propagandowa: *Prof. Dr A. Bant*, ul. Kochanowskiego 67.

Sekcja zwiedzania miasta: *Dr E. Doliński*, ul. Bourlarda 4, *Dr F. Uhorczak*, Tow. Krajoznawcze, ul. Bourlarda 5.

Sekcja wydawnicza: *Prof. Dr W. Nowicki*, ul. Piekarska 52, *Prof. Dr D. Szymkiewicz*, ul. Nabielaka 22.

Biuro Komitetu: ul. Piekarska 52, tel. 240-52.

Wystawa.

Z okazji XV Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich odbędzie się w lipcu 1937 r. Wystawa Przyrodniczo-Lekarska. Przewidziane są działy następujące: *naukowy, opieki społecznej, zdrojowiskowy oraz przemysłowy.*

Udział w dziale naukowym jest bezpłatny. Termin zgłaszania eksponatów ustalono na 15 maja br.

W sprawach organizacyjnych dotyczących Zjazdu zwracać się można do Prof. Dra W. Koskowskiego, Sekretarza generalnego dla nauk lekarskich (ul. Piekarska 52, tel. 240-52), lub do Prof. Dra M. Kamieńskiego, Sekretarza generalnego dla nauk przyrodniczych (ul. Ujejskiego 1., tel. 279-58). *Red.*

* * *

Przy Zw. Izb. Przemysłowo-Handlowych istnieje od przeszło 2 lat placówka analityczno-badawczo-standaryzacyjna, pod nazwą Inspektorat Standaryzacyjny Zw. Izb P.-H., którego kierownikiem jest Dr D. J. Tilgner.

Wyniki prac publikowane co jakiś czas w formie broszurek, wskazują na szeroką inicjatywę i umiejętność podejścia przez Kierownictwo do szeregu pierwszorzędnych zagadnień krajowego przemysłu przetwórczo-rolnego.

Ostatnio ukazało się nader ciekawe sprawozdanie prac z dziedziny przemysłu konserw rybnych. Stwierdzono np., że do samych tylko szprotów wędzonych w czasie ostatniej kampanii (1935—36) przemysł rybny zużył 725 t oleju. Okazuje się, że wszystkie surowce, potrzebne do wyrobu konserw szprotowych, czy skumbriowych są pochodzenia krajowego — za wyjątkiem oleju; dotychczas przemysł rybny stosuje w Polsce olej sojowy. Praca miała na celu przeprowadzenie szczegółowych badań z olejami pochodzenia krajowego i zaopiniowanie możliwości zastąpienia oleju sojowego którymkolwiek z krajowych.

Poddano badaniom oleje: słonecznikowy, konopny, rzepakowy, rzepikowy i gorczyczny. Wyniki prac są ciekawe i pouczające, przy czym wyjaśniają całkowicie stronę technologiczną zagadnienia — nie poruszając natomiast strony kalkulacyjno-handlowej.

Okazuje się, że do przetworów rybnych można używać tylko oleje dobrze rafinowane, przy czym na pierwszym miejscu należy postawić olej konopny, na dalszych: słonecznikowy i rzepakowy. Wyniki, ujęte w 12 wnioskach, wyjaśniają całkowicie technologiczną stronę tego problemu.

Byłoby nader wskazane, by placówce tego rodzaju dać trwalsze podstawy działalności, czy to przez jej usamodzielnienie jako Instytutu Standaryzacyjnego dla przemysłu przetwórczo-rolnego, subwencjonowanego przez odnośne ministerstwa, oraz zainteresowane placówki przemysłowe czy też przez przyłączenie do któregokolwiek z istniejących instytutów badawczych. *Pfr.*

* * *

W nr. 2. „Przeglądu Chemicznego" podaliśmy wiadomość o zmianie właściciela fabryki chemicznej „Środula" w Sosnowcu, która produkowała pochodne soli kuchennej: kwas solny, siarczan sodu, kwaśny siarczan sodu i siarczek sodu.

Obecnie dowiadujemy się, że firma O. Spiegel i Syn w Sosnowcu na skutek śmierci obydwu właścicieli firmy sprzedała dalej fabrykę „Środula" firmie Śląskie Kopalnie i Cynkownie S. A. Firma ta oprócz zakładów cynkowych posiada fabryki chemiczne, dla których fabryka „Środula" była konkurencją. W tych warunkach należy przypuszczać, że fabrykę „Środula" nabyto nie w celu uruchomienia, lecz w celu unieszkodliwienia konkurencji. *Mil.*

* * *

W łączności z wielkim zapotrzebowaniem magnezytu jako materiału ogniotrwałego, eksport krajów posiadających ten materiał znacznie wzrósł. W łączności z tym towarzystwa eksploatacyjne wypłaciły wysokie dywidendy. Tyczy się to przede wszystkim Republiki Austriackiej. Magnezyt wypalony wyeksportowano także w dużych ilościach do Stanów Zjednoczonych. *TK.*

* * *

W Sanoku n/Sanem zbudowano dość dużą fabrykę akumulatorów ołowianych do wszelkich celów. Akumulatory te dostarczane będą specjalnie dla samochodów, do aparatów radiowych i do wielkich instalacyj. Montaż fabryki został ukończony i rozpoczęto próbny ruch. *TK.*

* * *

Dyr. Trepka ocenia wartość wytwórczości chemicznej w roku 1936 w Polsce na 700 milionów zł . *TK.*

* * *

W ziwązku z zapotrzebowaniem rud cynkowych, projektuje się wykonanie badań geologicznych i eksploatację złóż w okręgu olkuskim, obok dawno znanych rud ołowiu. *TK.*

* * *

We wszystkich państwach niemal buduje się liczne fabryki celulozy. Tyczy się to szczególnie państw o niskiej dawnej kulturze technicznej, które wywoziły przedtem drzewo (papierówkę) a obecnie przechodzą na wywóz produktów gotowych, celem podniesienia zamożności w kraju i zatrudnienia bezrobotnych. *TK.*

* * *

Lanitalem interesuje się również przemysł czechosłowacki. Ostatnio grupa przemysłowców włókienniczych z Berna wydelegowała do Mediolanu do fabryki „Snia Viscosa" przedstawiciela, który studiował zagadnienie lanitalu i dalej robi się próby zastosowania lanitalu we włókiennictwie. O ile próby te wypadną pomyślnie ma powstać towarzystwo akcyjne dla produkcji sztucznej wełny w Czechosłowacji. („Codz. Gazeta Handlowa" 5. III. 1937). *Mil.*

* * *

W łączności z naszą notatką w nr. 1 donosimy, na podstawie wiadomości z „Chem. Inst.", że zbudowano obok Radomia w Garbatce fabrykę suchej destylacji drzewa, której zbyt jest liczony głównie na eksport. *TK.*

* * *

Gazeta Handlowa donosi, że w Częstochowie w najbliższym czasie uruchamia się fabrykę tłuszczu z mycia wełny (lanoliny).

* * *

Jak się dowiadujemy od jednego z naszych Czytelników, kazeinę podpuszczkową w najlepszym gatunku wyrabia Państwowa Szkoła Mleczarska w Rzeszowie. *Red.*

* * *

Suwak spawalniczy. Sp. Akc. „Perun" wydała suwak spawalniczy do kalkulacji czasu i zużycia materiałów przy spawaniu acetylenowym, spawaniu elektryczno-łukowym i cięciu tlenem.

W suwaku uwzględniono różne metody spawania acetylenowego stali miękkiej, jak spawanie w lewo, w prawo, w górę, na ścianie pionowej, nad głową, spawanie narożnika i spawanie w pachwinie, dla różnych grubości blach. Ponadto podano wzory na obliczanie kosztów spawania żeliwa, stali nierdzewnej, miedzi, mosiądzu, glinu, niklu, melchioru, monelu i ołowiu, w zależności od grubości części łączonych. Tabela dla spawania łukowego obejmuje wszelkie dane do kalkulacji spawania elementów o grub. 3—16 mm, a tabela dla cięcia tlenem uwzględnia cięcie ręczne blach grub. 5—75 mm. Kalkulację spawania rur podano dla średnic od 1 do 10 cali.

Oryginalny ten suwak, będący jedynym tego rodzaju wydawnictwem w świecie, nie jest sprzedawany; otrzymują go bezpłatnie odbiorcy Sp. Akc. „Perun", oraz osoby pracujące naukowo-technicznie i w szkolnictwie technicznym, skierowane do firmy (Warszawa, Jasna 1). *Red.*

PRZEGLĄD LITERATURY

ZUŻYCIE CHEMIKALIÓW W PRZEMYŚLE NAFTOWYM. *L. F. Marek. Chemical Industries 1937. vol. 40. 251—253. (Dokończenie).*

Coraz wyższe wymagania stawiane olejom smarowym zmusiły rafinerie do produkcji olejów o własnościach dostosowanych do popytu na rynkach. Obok destylacji próżniowej, rafinacji selektywnymi rozpuszczalnikami, zaczęto dodawać do olejów substancyj polepszających ich „smarność". Zwłaszcza oleje lotnicze i samochodowe, służące do smarowania specjalnych części motoru lub wozu posiadają najróżnorodniejsze dodatki, nadające im żądane własności. Dodaje się więc dwuchloro-metylo-stearynianu, (alloy-oils) lub beta naftolu, — służącego równocześnie jako środek antyoksydacyjny. Celem zwiększenia spoistości „filmu" olejowego używa się chlorowanych olejów zwierzęcych lub roślinnych oraz mydeł ołowiowych kwasów naftenowych. Znany jest preparat produkowany przez Standard Oil Comp. (N. J) pod nazwą „Paraflow", który dodany w małych ilościach (dziesiąte części procentu) do olejów obniżają wydatnie ich temperatury stygności. Jest to produkt kondenzacji węglowodoru parafinowego z aromatycznym w reakcji Friedel-Craftsa. Preparatów podobnie działających jest wiele, jak np. kwas oxystearynowy, różne estry kwasów otrzymanych przez utlenianie parafiny lub olejów itd. Dodatki pewnych izoparafin, otrzymywanych przy polimeryzacji gazów nienasyconych, powiększają nieraz wydatnie indeksy wiskozowe olejów (Exanol-prod. Standard Oil Co).

Ważnym zagadnieniem jest tworzenie się w olejach, w karterach silników spalinowych osadów, spowodowane głównie powstawaniem produktów utleniania olejów, co zmusza do częstej wymiany jego. Zastosowano więc cały szereg inhibitorów, jak p-nitrochlorobenzen, alfanitronaftalen, p-nitrofenol i inne aromatyczne nitropochodne. Drugą grupę stanowią związki metalo-organiczne z Pb, Co, Se, Tl, itp., oraz niektóre związki siarkowe, jak aromatyczne dwusiarczki, merkaptany itd. W związku z tym przeprowadza się badania nad powstawaniem produktów oxydacji, nad ich wpływem na korozję łożysk.

Coraz szersze stosowanie motorów syst. Diesela, oraz rosnące z tym zużycie oleju gazowego, skierowało badania w kierunku określenia najkorzystniejszych własności paliw dla tych motorów. Zwłaszcza budowa lekkich motorów tego typu wymagała stworzenia paliwa najodpowiedniejszego. Dla oleju stawia się warunki przeciwne benzynowym, gdyż im niższa jest jego temperatura samozapalenia i niższe ciśnienie, tym łatwiej będzie się w cylindrze spalał. Określono tę własność analogicznie do liczby oktanowej dla benzyn, — przez liczbę „cetenową". Im wyższa liczba cetenowa, tym łatwiej olej się zapala pod wpływem kompresji (stuka), i tym jest lepszy. Oleje pochodzące wprost z destylacji ropy są lepsze od pochodzących z krakingu. Liczbę cetenową poprawia się przez dodatki prodetonatorów, jak peroxydy tetrahydronaftalenu, estry kw. azotowego, aldehydy itp.

W końcu należy wymienić szerokie stosowanie mydeł wyższych kwasów tłuszczowych różnych metali, jak potasowe, sodowe, wapniowe, ołowiowe, glinowe itd. używane do różnych smarów. W kompozycjach smarów spotyka się wielką różnorodność chemikaliów.

Artykuł powyżej streszczony podaje jedynie w formie ogólnej stosunki panujące na tym polu, w rzeczywistości trudnoby było różnorodność oraz ilości zużywanych chemikaliów w statystyki ująć. Można sobie tylko wyobrazić, że z chwilą gdy przemysł rafinacyjny naftowy przybiera coraz to bardziej charakter przemysłu chemicznego, zużycie i równocześnie wytwórczość produktów chemicznych będzie stale wzrastała. *U.*

KONWERSJA GAZU ZIEMNEGO. *(Ing. Eng. Chem. 1936, str. 1042—1044 W. A. Karzhavin).* Autor podaje opis próby półtechnicznej konwersji gazu ziemnego za pomocą pary wodnej na tlenek węgla i wodór. Metoda polega na ogrzewaniu mieszaniny gazu ziemnego parą najpierw przez podgrzewacz wypełniony szamotą, a następnie przez katalizator niklowy. Zawartość metanu w gazie skonwertowanym wynosi 0,8%. Z 2,1 m^3 gazu i 1,9 m^3 pary wodnej (1,5 kg) otrzymuje się 3,3 m^3 gazu, zawierającego 64% wodoru i 22% CO. 1 m^3 przestrzeni reakcyjnej aparatury daje 24 m^3 gazu skonwertowanego na godzinę. *Wwa*

WYDZIELENIE SIARKI. *Jason Svarônos, pat. francuski 803742.* Siarkę od minerałów towarzyszących oddziela się w cieczy o c. gat. wyższym aniżeli c. gat. siarki (np. roztwór $ZuCl_2$ o c. gat. powyżej 2 i temp. wrzenia powyżej 120°). Siarka wypływa, przez grzanie cieczy od powierzchni łatwo ją można oddzielić. *WO.*

AMONIAK JAKO PALIWO. *Autom. Tech. Zeit. Nr. 4. 37,* przynosi dość niezwykły projekt: mianowicie zużycia NH_3 jako paliwa. Badania nad tym prowadzi się we Francji, która w ten sposób chce zużytkować nadmiar energii elektrycznej wytwarzanej siłą wodną i przez elektrolizę i syntezę NH_3 zamagazynować zapas energii dla ubogiej w węgiel Francji; fachowcy obliczają, że całkowite wyzyskanie Rodanu dałoby amoniaku w ilości odpowiadającej 400 000 t benzyny rocznie; granice wybuchu leżą między 17—27% NH_3 w powietrzu, możnaby go więc stosować do silników spalinowych zamiast gazolu, propanu lub gazu miejskiego. Urzeczywistnienie tego projektu napotyka na wielkie trudności techniczne np. wymaga specjalnych stopów odpornych na korozję wobec HNO_3 w wysokich temperaturach. *ZSz.*

SOLE POTASOWE Z MORZA W AFRYCE WSCHODNIEJ. *E. Niccoli: Chim., e. Ind. (Milano) 18, 557—63, 1936.* W Massaua (włoska Afryka Wschodnia) zainstalowano urządzenia do produkcji soli potasowych z wody morskiej. Otrzymuje się kalimagnezję czystszą od niemieckiej. *WO.*

PRZERÓBKA SOLI MORSKICH W JAPONII. *Shoichiro Imatoni: Sci, Pap. Inst. physic. chem. Res. 30, 138—49, 1936.* Autor opisuje urządzenia stosowane w Japonii dla przeróbki wody morskiej. Odparowuje się częściowo ciepłem słonecznym, częściowo zaś parą

odpadkową. Otrzymuje się: sól kuchenną, sole potasowe, chler, brom, oraz z ługów pokrystalicznych chlorek magnezu, który po oczyszczeniu przerabia się elektrolitycznie na magnez. *WO.*

LANITAL i JEGO WŁASNOŚCI. *Inż. Z. Sokalski.. Życie Techniczne, marzec 1937.* Autor przeprowadził badania nad pęcznieniem włókien lanitalu w czystej wodzie, oraz w kąpielach alkalicznych i kwaśnych. Pęcznienie w wodzie po 15-dniowym moczeniu jest niedostrzegalne przy użyciu mikroskopu. Podobnie niedostrzegalne jest pęcznienie włókna lanitalowego w 1/1000 n i 1/100 n NaOH. Zupełnie dostrzegalne jest natomiast pęcznienie w 1/10 n NaOH. Dla 1/1 n HCI w powyższych badaniach nie zaobserwowano pęcznienia. W badaniach dynamometrycznych wyznaczono wytrzymałość mechaniczną na zerwanie włókna lanitalowego i wełnianego, oraz zdjęto krzywe wydłużenia włókien dla różnych obciążeń. Charakter krzywej dla lanitalu zasadniczo różni się od krzywej dla welny. Z krzywej dla lanitalu widoczna jest duża plastyczność włókna i bardzo mała elastyczność, przy bardzo małych obciążeniach. Wełna natomiast posiada elastyczność znacznie większą jak lanital. Doświadczenia przeprowadzone z włóknem lanitalowym moczonym w próbkach wody o różnym przewodnictwie właściwym wykazały duży wpływ czystości wody na przebieg krzywych. Z charakteru krzywej dla włókna lanitalowego moczonego w wodzie o przewodnictwie właściwym $\varkappa = 3{,}5.10^{-6} ohm^{-1} cm^{-1}$ wynika większa elastyczność niż dla włókna moczonego w wodzie o przewodnictwie właściwym $\varkappa = 1{,}1.10^{-6} ohm^{-1} cm^{-1}$. Autor tłumaczy te różnice podchodząc do zagadnienie od strony fizykochemicznych własności zdenaturowanego żelu kazeiny. Autor przeprowadził również badania z 1/100 n i 1/10n NaOH, które wykazały zmiany elastyczności włókna. Doświadczenia przeprowadzone z 1/1 n HCl wykazały wzrost plastyczności włókna już przy małych jego obciążeniach. Doświadczenia przeprowadzone z alkoholem wykazały wzrost elastyczności włókna lanitalowego. W drugiej części referatu autor omawia stronę ekonomiczno-handlową produkcji lanitalu w Polsce. Na podstawie danych statystycznych, oraz swoich spostrzeżeń nad własnościami lanitalu, autor sceptycznie odnosi się do produkcji tego włókna w Polsce. Poruszone zagadnienia przyrzekł autor zreferować szczegółowo w jednym z najbliższych numerów naszego pisma. *So.*

POLSKI TLENOWY APARAT IZOLACYJNY. *W Przegl. Górn.-Hutn. nr. 2, 1937* spotykamy opis wynalazku inż. Hermana o doniosłej roli zarówno dla obronności państwa jak i dla przemysłu. Dotyczy on mianowicie aparatu tlenowego „LECH", którego produkcję na dużą skalę rozpoczęto już w zeszłym roku. Aparat ten jak wykazały badania pod względem swych zalet nie tylko dorównuje ale i przewyższa znane aparat Draeger'a. Aparat ten okólnikiem Min. Spraw Wewn. z 12. IX. 1936 został zalecony do użytku, przy czym podkreślono jego ważną zaletę dostosowania obiegu tlenu do zmiennej intensywności oddychania człowieka, zależnie od warunków pracy. Aparat ten waży do 11 kg, pochłaniacz wystarcza do 1—2 godzin. Część zawierająca główną aparaturę zamknięta jest w skrzynce glinowej i znajduje się na plecach, część przednia obejmuje maskę lub ustnik z okularami i zacisk nosowy. Butla ma pojemność około 0,8 l, ciśnienie 150 atmosfer, zawiera więc około 120 l tlenu. Wentyl redukcyjny bezdźwigniowy redukujący ciśnienie do 1 atmosfery ma tak obliczone sprężyny, że w miarę opróżniania się butli a zatem spadku ciśnienia w komorze wysokociśnieniowej, ciśnienie użytkowe nieco wzrasta, a to ze względu na postępujące zmęczenie człowieka i związane z tym większe zużycie tlenu. Aparat może pracować w temperaturach podwyższonych, dopuszczalnych wytrzymałością organizmu człowieka. Dla całkowitego zabezpieczenia dopływu tlenu znajduje się zawór dodatkowy. Dawkowanie tlenu odbywa się za pomocą specjalnego zaworu, którego czynność uzależniona jest od wydęcia worka oddechowego, a granica jego sprawności wynosi zależnie od zapotrzebowania podyktowanego stopniem zmęczenia i intensywnością pracy, od 0,3 do 7 l na minutę. Pochłaniacz jest puszką wypełnioną specjalnie przygotowanym NaOH dla usuwania CO_2 z powietrza wydechanego. *ZSz.*

CHARAKTERYSTYKA ZAWODOWA LABORANTA. *Technische Erziehung 1937.*

W Niemczech decydującą rolę w dziedzinie szkolnictwa technicznego odgrywa wydział szkolnictwa technicznego (niem. skrót Datsch). Jest to organizacja społeczna, która powstała w roku 1908 z inicjatywy Stowarzyszenia Inżynierów Niemieckich. (Verein Deutscher Ingenieure). W skład wydziału wchodzą przedstawiciele władz, przemysłu, organizacji inżynierskich i szkolnictwa technicznego. Organem stowarzyszenia jest miesięcznik „Technische Erziehung". Wydziałowi podlega kilkanaście komisyj fachowych, do których należą zaproszeni specjaliści. Komisja II zajmuje się zagadnieniem kształcenia terminatorów, robotników fachowych i mistrzów. Od dwu lat pracuje nad rozgraniczeniem i dokładną charakterystyką zawodów robotniczych. Opracowano już charakterystyki dla kilkudziesięciu zawodów. Charakterystyka taka zawiera wykaz czynności należących do danego zawodu, oraz wykaz umiejętności zawodowych, które zdobyć musi w czasie nauki robotnik fachowy danego zawodu.

Jak ważną rolę odgrywają charakterystyki zawodowe w Niemczech widać z tego, że wchodzą one w skład umowy, jaką zawiera z mistrzem uczeń, kiedy przystępuje do nauki danego zawodu. Oprócz charakterystyk znanych zawodów ślusarza, elektromontera, instalatora, piwowara i słodownika, garbarza, robotnika wyrabiającego aparaty szklane i innych, opracowano też charakterystykę laboranta (Stoffpruefer). Wobec prowadzonej także w Związku Inżynierów Chemików dyskusji na temat kształcenia laborantów, podaję tę charakterystykę w tłumaczeniu z cytowanego na początku pisma.

C z a s n a u k i trwa 4 lata. Charakterystyka uwzględnia tylko kształcenie praktyczne.

W y k a z c z y n n o ś c i l a b o r a n t a zawiera: przygotowanie prób i wykonywanie analiz fizycznych i chemicznych metali, rud, żużli, materiałów ogniotrwałych, koksu, węgla, wody, olejów, gazów i innych materiałów według ustalonych przepisów.

W y k a z u m i e j ę t n o ś c i, które uczeń zdobyć musi w czasie nauki podzielono na umiejętności konieczne i pożądane. Do umiejętności koniecznych należą: przygotowanie prób; suszenie; ważenie; spraw-

dzenie ciężarków; proste roboty szklarskie, takie jak gięcie i wyciąganie rurek; umiejętne obchodzenie się z naczyniami laboratoryjnymi, szczególnie platynowymi; rozpuszczanie; parowanie; pipetowanie; filtrowanie, dekantowanie, wymywanie, stapianie, ługowanie osadów; sączenie przy pomocy pompy wodnej; spopielanie i prażenie osadów; przeprowadzanie utlenienia, redukcji i zobojętniania; miareczkowanie; destylacja; ekstrakcja; kolorymetrowanie; przygotowywanie roztworów określonego stężenia; obliczanie objętości procentowej; obliczenia analityczne; oznaczenia analityczne wilgoci, popiołu i siarki w węglu i koksie; oznaczenie alkaliczności i twardości w wodzie; oznaczenia lepkości, temperatury krzepnięcia, temperatury zapalenia i ciężaru właściwego w olejach; oznaczenia dwutlenku węgla, tlenku węgla i tlenu w gazach; oznaczenia analityczne ważnych pod względem technicznym składników w rudach, żużlach, materiałach ogniotrwałych i metalach, a mianowicie: W hutnictwie żelaza oznaczenia: wilgoci, żelaza, manganu, fosforu, siarki, krzemionki, tlenków wapnia, magnezu i glinu, oraz kwasu tytanowego w rudach i żużlach; węgla, krzemu, manganu, fosforu i siarki w surówce i stali; manganu w żelazomanganie; krzemu w żelazokrzemie. W hutnictwie innych metali oznaczanie: wilgoci żelaza, manganu, fosforu i siarki, krzemionki, wapnia, magnezu, glinu i kwasu tytanowego w rudach i żużlach; węgla, krzemu, manganu, fosforu, siarki, chromu, niklu, molibdenu, wolframu i kobaltu w stalach stopowych, krzemu miedzi, żelaza, manganu, magnezu w stopach metali lekkich; miedzi, cyny, cynku, glinu, manganu, żelaza i niklu w bronzach, w bronzach specjalnych i mosiądzu; miedzi, ołowiu, antymonu i cyny w metalach łożyskowych.

Do umiejętności pożądanych należą: proste próby korozji; badania kąpieli galwanicznych (oznaczanie kwasowości, względnie alkaliczności, miedzi, niklu, chromu, cyjanków; badanie ciekłych materiałów opałowych (oznaczanie wilgoci, popiołu, siarki); badania specjalne. *Pilch.*

CHOROBY ZAWODOWE. *Bezpieczeństwo i Higiena Pracy. 1—2. 1937.*

Określenie choroby zawodowej nie jest dotychczas ścisłe. Istnieje duża rozbieżność w poszczególnych państwach na ten temat. W ustawodawstwie polskim ogólną definicję choroby zawodowej podaje rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej o zapobieganiu chorobom zawodowym i ich zwalczaniu. Według tego rozporządzenia za choroby zawodowe uważać należy choroby ostre, lub przewlekłe, powstające wskutek wykonywania pewnego zawodu, z istoty danej pracy lub z powodu warunków, w jakich się ona odbywa. Ustawodawstwo polskie wymienia 49 chorób zawodowych. Obowiązkowi zgłoszenia podlega 17, a odszkodowaniu na równi z wypadkami przy pracy tylko 3 choroby, tj. zatrucie ołowiem, zatrucie rtęcią, i zakażenia wąglikiem. *SD.*

Wydawnictwa nadesłane do Redakcji.

INŻ. STEFAN WIEWIÓRSKI. *Technologia chemiczna w zakresie perfumerii i kosmetyki. Warszawa 1936, stron 242.*

Nakładem mag. farm. Fr. Heroda ukazał się wyżej wymieniony podręcznik mający, jak wynika z treści przedmowy, zapełnić lukę w polskiej literaturze fachowej i umożliwić pracę ludziom poświęcającym się tej dziedzinie przemysłu. Część ogólna zawiera popularnie ujęte wiadomości z fizyki i chemii, mające zastosowanie w perfumerii, oraz podstawowe metody badań surowców i półproduktów. Część szczegółowa składa się z kilku rozdziałów omawiających poszczególne produkty kosmetyczne; mydło, perfumy, wody toaletowe, farby do włosów itp. i podaje szereg recept. *JM.*

TADEUSZ W. JEZIERSKI. *O konsekwentne popieranie polskiego przemysłu chemicznego. Warszawa 1935, stron 30.*

Broszurka (odbitka z Przemysłu Chemicznego zeszyt 11—12) orientuje czytelnika o stanie polskiego przemysłu i zawiera alfabetyczny spis wyrabianych w kraju chemikalii wraz z adresami odnośnych firm produkujących. *JM.*

PRZEGLĄD PATENTÓW POLSKICH

W numerze bieżącym otwieramy rubrykę „Przegląd patentów polskich" z dziedziny technologii chemicznej, ogłoszonych w Polsce od dnia 1 stycznia 1937. Ze względu na oszczędność miejsca, oraz dużą ilość udzielonych patentów, podajemy jedynie numer i tytuł patentu, co pozwoli na zorientowanie się w jego treści i ułatwi odszukanie go w Urzędzie Patentowym. *Redakcja.*

Styczeń 1937.

P. P. 24348 Sposób KALANDROWANIA tkanin i kalander do wykonywania tego sposobu.

„ 24255 Sposób polepszenia trwałości WYBARWIEŃ na pranie.

„ 24270 Sposób FARBOWANIA futer, włosów, piór i produktów wytworzonych z tych materiałów.

„ 24269 Sposób otrzymywania efektów DESENIOWYCH na tkaninie.

P. P. 24303 Sposób wydzielania OSADÓW ciał stałych zawieszonych w cieczach.

„ 24318 Sposób wytwarzania materiałów o właściwościach CHŁONNYCH, zdolnych do wymiany zasad, oraz posiadających właściwości wiązania zasad.

„ 24354 Sposób prowadzenia reakcji między AZOTANEM AMONU A CHLORKIEM POTASOWCA.

„ 24277 Sposób ŁUGOWANIA materiałów zawierających tlenek glinu stężonym kwasem siarkawym.

„ 24246 Sposób wytwarzania produktów organicznych zawierających czynny tlen i służących do BIELENIA materiałów organicznych.

„ 24296 Sposób oddzielania BEZWODNIKA kwasu OCTOWEGO.

„ 24337 Sposób stężania KWASU OCTOWEGO

i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

P. P. 24289 *Sposób wytwarzania nienasyconych ALKOHOLI, lub nasyconych związków KARBONYLOWYCH.*

„ 24356 *Sposób wytwarzania kwasów ASKORBINOWYCH.*

„ 24284 *Sposób wytwarzania AMIDYN czynnych pod względem leczniczym.*

„ 24302 *Sposób wytwarzania w naczyniu szczelnie zamkniętym osadu jednego lub kilku METALI wysoce elektrododatnich.*

„ 24360 *Sposób wytwarzania nierozpuszczalnych w wodzie BARWNIKÓW azowych.*

„ 24327 *Sposób przemiany wysokowrzących OLEJÓW węglowodorowych na niskowrzące.*

„ 24294 *Sposób odparafinowywania OLEJÓW.*

„ 24347 *Sposób wytwarzania CIEKŁEGO PALIWA i urządzenie do wykonywania tego sposobu.*

„ 24332 *Trwała EMULSJA wodna oraz sposób jej wytwarzania.*

„ 24351 *PALNIK węglowy.*

„ 24293 *Urządzenie do GAZOWANIA paliwa ciekłego.*

„ 24290 *Sposób otrzymywania JEDWABIU SZTUCZNEGO i podobnych wyrobów z estrów celulozowych.*

„ 24249 *Urządzenie na PALIWO CIEKŁE do oświetlania, ogrzewania i gotowania.*

„ 24341 *Sposób WULKANIZOWANIA wężów do gazu, zawierających wewnątrz wąż metalowy.*

„ 24344 *Sposób otrzymywania mas sztucznych o właściwościach wosków.*

„ 24287 *Sposób otrzymywania CYNKU metalicznego z rud cynkowych (prażonej blendy, węglanów i krzemianów cynku lub ich mieszaniny), oraz piec do wykonywania tego sposobu.*

„ 24324 *Sposób otrzymywania METALI LEKKICH, zwłaszcza metali potasowcowych, zapomocą elektrolizy mieszanin ich stopionych ciekłych soli, oraz urządzenie służące do tego celu.*

„ 24245 *Sposób powiększenia wytrzymałości na nagryzanie stopów GLINU zawierających magnez w ilości od 3 do 16%.*

„ 24319 *Dodatek do P. P. 24245.*

„ 24247 *Sposób lutowania GLINU.*

„ 24243 *Drut do SPAWANIA żelaza zlewnego i stali zlewnej.*

„ 24308 *Sposób utwardzania FOTOGRAFICZNYCH EMULSYJ żelatynowych oraz roztworów żelatyny.*

„ 24297 *Sposób wytwarzania WARSTWY ŚWIATŁOCZUŁEJ.*

„ 24298 *Sposób wytwarzania WARSTWY ŚWIATŁOCZUŁEJ.*

„ 24268 *Sposób stabilizowania TETRYLU.*

„ 24320 *MATERIAŁ WYBUCHOWY do nabijania pocisków, sposób nabijania nim pocisków, oraz urządzenie do przeprowadzenia tego sposobu.*

„ 24286 *MATERIAŁ WYBUCHOWY.*

„ 24285 *Zapalająca i pobudzająca masa do SPŁONEK zapalników uderzeniowych.*

P. P. 24307 *Urządzenie do PODGRZEWANIA cieczy gęstych w wielkich zbiornikach.*

„ 24353 *Wstawka do dyfuzora i DYFUZOR z takimi wstawkami.*

„ 24250 *Sposób zcukrzania CELULOZY i urządzenie do wykonywania tego sposobu.*

Luty 1937.

„ 24365 *Urządzenie do nawietrzania cieczy, zwłaszcza brzeczki, przy wyrobie DROŻDŻY.*

„ 24503 *Sposób odwadniania metodą azeotropową SPIRYTUSU o dużej zawartości aldehydów.*

„ 24416 *ŚRODEK BIELĄCY.*

„ 24429 *ŚRODEK BIELĄCY, piorący i czyszczący.*

„ 24430 *ŚRODEK BIELĄCY i płuczący.*

„ 24362 *Sposób nawilżania MATERIAŁÓW WŁÓKNISTYCH.*

„ 24445 *Sposób zwiększania zdolności zwilżania ługów MERCERYZACYJNYCH.*

„ 24432 *Środki zmieniające NAPIĘCIE POWIERZCHNIOWE.*

„ 24446 *Sposób wyrobu BRYKIETÓW torfowych oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu.*

„ 24386 *Urządzenie do FILTROWANIA cieczy, zwłaszcza oleju.*

„ 24424 *Sposób wytwarzania MAS FILTRACYJNYCH.*

„ 24466 *Sposób wytwarzania SOLI za pomocą materiałów wymieniających zasady.*

„ 24508 *WIEŻA ABSORBCYJNA z chłodzeniem wewnętrznym do wytwarzania oleum z gazów zawierających trójtlenek siarki i z kwasu siarkowego.*

„ 24391 *Sposób otrzymywania KWASU AZOTOWEGO o dużym stężeniu z rozcieńczonego kwasu azotowego.*

„ 24373 *Sposób wytwarzania L-CYJANOKETOIMIDÓW i cyklicznych L-cyjanoketonów.*

„ 24504 *Sposób oczyszczania NASION roślin zbożowych, strączkowych i oleistych, w celu otrzymywania z nich związków kwasu inozytosześciofosforowego za pomocą roztworu zasadowego.*

„ 24476 *Sposób otrzymywania FENOLI z wód ściekowych.*

„ 24474 *Sposób wytwarzania związków szeregu ANTRACENOWEGO, zawierających azot.*

„ 24396 *Sposób granulowania AZOTNIAKU.*

„ 24479 *Sposób wytwarzania BARWNIKÓW azowych.*

„ 24507 *Sposób wytwarzania BARWNIKÓW azowych.*

„ 24509 *Sposób wytwarzania BARWNIKÓW szeregu ftalocyjaninowego.*

„ 24480 *Sposób wytwarzania BARWNIKÓW lakowych.*

„ 24488 *Środek do OCZYSZCZANIA powierzchni przedmiotów.*

„ 24506 *Sposób odzyskania cennych OLEJÓW z mieszanin węglowodorów, zawierających asfalty względnie żywice.*

„ 24398 *Sposób wytwarzania PALIWA.*

„ 24477 *Sposób usuwania substancji żywicznych z RUROCIĄGÓW GAZOWYCH.*

P. P. 24423 Sposób wytwarzania matowych WŁÓKIEN SZTUCZNYCH.
„ *24387 Sposób przyśpieszania dojrzewania ALKALICELULOZY i urządzenia do wykonania tego sposobu.*
„ *24491 Sposób wytwarzania powłoki chroniącej od gnicia DREWNIANE SŁUPY, pale, progi itd. oraz powłoka wykonana tym sposobem.*
„ *24389 Sposób wytwarzania nici z KAUCZUKU i urządzenie do wykonania tego sposobu.*
„ *24490 Sposób wytwarzania OPON samochodowych i innych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.*
„ *24395 Sposób wytwarzania przedmiotów KAUCZUKOWYCH z naturalnych lub sztucznych dyspersyj kauczukowych.*
„ *24449 Masa do pokrywania wewnętrznych ścianek DĘTEK samochodowych.*
„ *24478 Sposób wytwarzania MAGNEZU metalicznego za pomocą elektrolizy chlorku magnezu.*
„ *24465 Sposób wyrobu materiału NIETKANEGO.*
„ *24401 Aparat do sygnalizowania obecności TLENKU WĘGLA w powietrzu.*

P. P. 24431 Środek do zwalczania SZKODNIKÓW zawierający *kwas pruski.*
„ *24456 Sposób konserwacji żółtek i białek JAJ oddzielnie lub razem.*
„ *24462 Sposób zwiększania wartości wypiekowej MĄKI.*
„ *24483 Sposób zwiększania wartości wypiekowej MĄKI i ciasta.*
„ *24460 Bomba do gaszenia POŻARU.*
„ *24461 Sposób wytwarzania PIANY powietrznej, zwłaszcza do gaszenia ognia, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.*
„ *24467 Sposób wytwarzania MGŁY osłonnej, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.*
„ *24468 Sposób wytwarzania OGNIOTRWAŁYCH materiałów budowlanych zwłaszcza zapraw.*
„ *24500 Sposób wyrobu z TROCIN DRZEWNYCH płyt budowlanych, izolujących od dźwięków, wilgoci i ciepła.*
„ *24419 Sposób wytwarzania MASY POROWATEJ.*
„ *24473 Sposób wytwarzania chemicznie czynnych ASFALTÓW sztucznych.*

KOMUNIKATY

Z Zarządu Głównego

Dnia 1 maja br. o godz. 9-ej rano zostanie otwarty VI Zjazd Delegatów Związku Inżynierów Chemików R. P. w lokalu Związku w Warszawie, Krucza 14.

Proponowany porządek dzienny Zjazdu:

1. Otwarcie Zjazdu,
2. Wybór Prezydium,
3. Przyjęcie protokułu z V Zjazdu Delegatów w Poznaniu,
4. Ogólne sprawozdanie Zarządu Głównego,
5. Sprawozdanie z wykonania uchwał V Zjazdu Delegatów,
6. Sprawozdanie Głównej Komisji Rewizyjnej,
7. Sprawozdania Zarządów Okręgowych,
8. Wnioski, zgłoszone na Zjazd przez Zarząd Główny,
9. Wnioski, zgłoszone na Zjazd przez Zarządy Okręgowe,
10. Wybory Zarządu Głównego,
11. Program działalności i preliminarz budżetowy Zarządu Głównego na rok 1937,
12. Wolne wnioski.

Dotychczas zgłoszono następujące wnioski: Zarząd Okręgu Lwowskiego: o organizacji wydawnictwa „Przegląd Chemiczny", o przyjmowaniu nowych członków, oraz wniosek przeciwko stwarzaniu centralnej organizacji stowarzyszeń chemicznych.

Zarząd Okręgu Warszawskiego zgłosił szeroko umotywowany wniosek o rozszerzeniu działalności Związku w sprawach dotyczących życia technicznego i gospodarczego kraju.

Poza tym zgłoszono szereg wniosków, dotyczących drobnych zmian organizacyjnych Związku.

* * *

Wycieczka na Achemę VIII i do Paryża. Zapowiadana przez nas w Nrze 2 i 3 „Przeglądu Chemicznego" wycieczka do Frankfurtu na Achema VIII i do Paryża wzbudziła duże zainteresowanie, czego dowodem jest około 50 zgłoszeń, przy czym zgłoszenia te nie obejmują Okręgu Śląskiego, gdzie zajmuje się sprawą wycieczki i przyjmuje zgłoszenia z ramienia Zarządu Okręgowego Śląskiego inż. Zbigniew Słubicki, Szopienice, Rożdzieńska 8.

Przypuszczalnie ze względów organizacyjnych trzeba będzie wycieczkę ograniczyć do 80 osób i to podzielonych na grupy.

Jeśli chodzi o Achemę, to Zarząd Główny jest w posiadaniu odpowiednich materiałów dotyczących kosztów pobytu itp., natomiast jeśli chodzi o wycieczkę do Paryża, to wobec przeciągających się rokowań polsko-francuskich w sprawach handlowych, obejmujących również i sprawy turystyczne nie można na razie ustalić programu. Zarząd Główny poczynił jednak starania o zapewnienie wycieczce Związku paszportów turystycznych do Francji, ilość których może być ograniczona.

Co do nadsyłania dokumentów, pieniędzy itp. zapisani uczestnicy będą po za komunikatami w „Przeglądzie Chemicznym" zawiadamiani pisemnie.

Z Okręgu Warszawskiego

Na listę członków wpisano następujących Kolegów:

Bałaczyński Jerzy inż., Fabr. Szt. Jedwabiu, Sochaczew, Chodaków.
Berezowski Witold inż., dyr. Zakł. Chem. „Grodzisk" Hajnówka, woj. białostockie.
Bratecki Władysław inż., Warszawa, Polna 66 m. 55.
Budkiewicz Wacław inż., Wytw. Am., Rembertów.
Chmielewski Teodor inż., Ch. I. B., Warszawa, Staszica 8.
Filipkiewicz Roman inż., asyst. Państw. Zakł. Hygien., Warszawa, Hoża 19, m. 5.

Grossman Andrzej inż., Gazownia W-ska, Warszawa, Mazowiecka 16.
Gumiński Feliks inż., przemysłowiec, Warszawa, Górnośląska 7 a.
Januszewski Alfons inż., Zakł. Kauczukowe „Piastów", Piastów, P. Skargi 21.
Jarzyński Adam inż., Ch. I. B., Warszawa, Łączności 8.
Karbowski Józef inż., Gazownia Warszawska, Warszawa, Dworska 25 m. 47.
Karczewski Wacław inż., zast. kier. syntezy f-my Motor, Warszawa, Trębacka 4 m. 26.
Karpiński Henryk inż., prezes Zarządu „Centropapieru", Podkowa Leśna.
Kączkowski Wacław inż., adiunkt i docent Politechniki, Warszawa, Raszyńska 58, m. 12.
Kirkor Danuta Maria inż., Warszawa, Filtrowa 71 a m. 4.
Kling Kazimierz inż., dr, Dyrektor Chem. Inst. Bad., prof. Polit. Warsz., Warszawa, Koszykowa 75 m. 12.
Kniażykowski Eugeniusz inż., dyr. F-ki „Boryszew", Sochaczew.
Kościelecki Eugeniusz inż., metrolog w Gł. Urz. Miar. Warszawa, Swarzewska 41.
Lasocki Szczęsny Stanisław inż., Ciechanów, Małgorzacka 2.
Leppert Zygmunt Marceli inż., dyr. techn. Fmy „Karpiński i Leppert", radca Izby Przem.-Handl., sędzia handl., Warszawa, Aleje Jerozolimskie 34.
Łazarewicz Konstanty inż., Bekoniarstwo, Warszawa, Złota 31.
Maciejewski Mieczysław inż., chemik Inst. Przem. Ferment., Warszawa, Topiel 18 m. 11.
Marszyńska Irena inż., W. Inst. Przeciwgaz., Warszawa, Widok 12.
Nadziakiewicz Julian inż., prac. Inst. Bad. Mat. Uzbr., Warszawa, Słupecka 4 m. 2.
Piaskowski Józef inż., Gazownia Warszawska, Warszawa, 6. Sierpnia 9 m. 12.
Pieniążek Jan inż., Warszawa, Akademicka 5 p. 158.
Polanowski Leon Marian inż., prof. Państw. Szkoły Chemicznej, Warszawa, Narbuta 58, m. 1.
Potocki Aleksy inż., Zakł. Kaucz. „Piastów", Piastów, Boh. Wolności 26.
Racki Jan inż., Warszawa, 6. Sierpnia 32.
Rosiński Stefan inż., Warszawa, Wronia 6.
Różański Zbigniew inż., Chem. Inst. Bad., Warszawa, Białostocka 20 m. 37.
Sągajłło Maria kand. nauk przyrodn., Kier. Lab. Gumowego Wojsk. Inst. Przeciwgaz., Warszawa, Leszno 71 m. 6.
Skarżyński Wiktor dr, W. Am. Nr. I., Warszawa, Puławska 5.
Sławiński Zygmunt inż., referent biura zakupów P. Z. Inż., Warszawa, Obrońców 9 m. 2.
Słowikowski Stefan Ludwik inż., Pruszków, Szkolna 7.
Tomassi Witold inż., asystent P. W., Warszawa, Topolowa 2 m. 2.
Wiślicki Feliks inż., prezes Zarządu „Tomaszowskiej Fki Sztucznego Jedwabiu", Warszawa, Langiewicza 5.
Wojciechowski Leonard Jan inż., asystent W. W. P., Brwinów, Rynek 20.
Wojnicz-Sianożęcki Zygmunt inż., prof. Wolnej Wszechnicy Polskiej, kier. Zakł. Technol. Organ. II. Politechniki, Warszawa, Filtrowa 71, m. 3.
Woynarowska Helena inż., rzeczoznawca Komit. Normalizacyjnego przy Radzie Ministrów, Warszawa, Filtrowa 75 m. 20.
Żyliński Wojciech inż., Warszawa, Ordynacka 7

Z Okręgu Śląskiego

Na listę członków wpisano następujących nowych Kolegów członków:

Bartoszewicz Stanisław inż., Wojew. Labor. Drogowe, Katowice.
Benedek Czesław inż., Katowice, Jordana 5.
Chojnacki Adam inż., Tow. „Elektryczność", Ząbkowice.
Domański Konstanty inż., Huta „Bankowa", Dąbrowa Górnicza.
Dyduszyński Jan inż., Chorzów 1, Katowicka 25.
Dzięciołowski Stefan inż., kopalnia „Emma", Radlin k. Rybnika.
Grabowski Jerzy inż., Katowice, Słowackiego 17, m. 8.
Królikowski Mieczysław inż, Katowice, Francuska 20, m. 2.
Kuliński Stefan inż., Huta „Baildon", Katowice III.
Kwiatkowski Bolesław inż., „Lignoza", Bieruń Stary.
Malawski Witold inż., Radlin 1, Kopernika 15.
Młynarski Andrzej inż., Radlin 1, Korfantego 47.
Munkiewicz Janusz Józef inż., Katowice, Andrzeja 7, m. 9.
Schaetzel de Merxhausen Włodzimierz inż., Chorzów 1, Mościckiego 13.
Suckel Günter inż., Katowice, Mikołowska 26.
Wątocki Włodzimierz dr, Szopienice, 3 Maja 17, m. 12.
Zubrzycki Bolesław Józef inż., Cementownia „Saturn", Grodziec k. Będzina.

Z Okręgu Lwowskiego

Na listę członków wpisano następujących Kolegów:

Athenstädt Wilhelm inż., Bitków.
Blauth Tadeusz inż., Polmin, Drohobycz 2.
Bobotek Janusz dr, Lwów 24, Wyrwy Furgalskiego 2.
Brzyski Władysław inż., asyst. Politechniki, Lwów, Politechnika.
Cieślicki Jan inż., Lab. Bad. Polminu, Drohobycz 2.
Denk Dezyderiusz inż., Gazolina S. A., Borysław.
Haluza Zbigniew inż., Polmin, Drohobycz 2.
Hozer Leszek inż., Pol. Zakł. Gazolinowe, Borysław, Hołówki 91.
Irauth Franciszek inż., Polmin, Drohobycz 2.
Jodko Czesław inż., asyst. Politechniki, Lwów, Politechnika.
Lang Jan Zbigniew inż., Lubelska Wytw. Samolotów, Lublin.
Längauer Donat inż., dr, kier. Lab. Technol. Soli Potasowych Politechniki, Lwów, Politechnika.
Machnicki Bogusław inż., Polmin, Drohobycz 2.
Marcinkiewicz Tadeusz inż., Galicja S. A., Lwów, Kościuszki 8.
Monasterski Bogusław inż., Gazolina S. A., Lwów, Pełczyńska 23.
Musiarowicz Arkadiusz inż., dr, prof. Politechniki, Dublany k. Lwowa.
Piątkiewicz Ignacy inż., Gazolina S. A., Borysław.
Piotrowski-Junosza Wacław inż., Galicja S. A., Drohobycz.

Płażek Edwin inż., dr, prof. Politechniki, Lwów, Politechnika.
Regiec Zbigniew inż., Kraków, Olszańska 7, m. 1.
Rosół Tadeusz inż., Polmin, Drohobycz 2.
Rozmej Zbigniew inż., Lublin 2, Kraszewskiego 18.
Semowonek Janina inż., Buczacz, Piłsudskiego 32.
Stanowski Jerzy inż., Końskie, wojew. Kieleckie, Piłsudskiego 36.
Wieleżyński Marian inż., prezes Zarządu Gazoliny S. A. Lwów, Leona Sapiehy 3.
Wnęk Mieczysław inż., Poznań, Marynarska 7.
Wolski Stanisław inż., Polmin, Drohobycz 2.
Worsztynowicz Kornel inż., Kępno Wlkp., Baranowska 9.
Zajezierski Władysław inż., asyst. U. J. K., Lwów, Tomickiego 16.
Zamorski Zygmunt inż., Lwów, Na Bajkach 28.
Zbroja Józef inż., Skarzysko - Kamienna.

* * *

Sekcja Pośrednictwa Pracy prosi Kolegów członków Okręgu Lwowskiego o wypełnienie i zwrócenie wysłanych w 3 nrze „Przeglądu Chemicznego" kwestionariuszy dotyczących specjalizacji zawodowej.

Z Okręgu Radomsko-Kieleckiego

Na Walnym Zebraniu, które odbyło sie w Radomiu dnia 3 kwietnia br. wybrano do Władz Okręgu następujących Kolegów:

Zarząd: prezes — St. Raczyński, v-prezes W. Chrzanowski, sekretarz — K. Brudzewski, skarbnik Fr. Ziółkowski, członkowie — E. Łuczak i K. Olszewski.

Komisja Rewizyjna: W. Woźniakiewicz, M. Łańcucki i R. Nowicki.

Delegaci na Zjazd Delegatów: W. Chrzanowski, K. Olszewski, L. Milke i Z. Kraczkiewicz.

* * *

Na listę Członków wpisano następujących Kolegów:
Bielski Michał inż., Fabr. Amunicji, Skarżysko.
Dobkowski Wacław Józef inż., W. W. Akt., Skarżysko.
Głębicki Przemysław inż., W. W. Akt., Skarżysko.
Grotus Franciszek inż., W. W. Akt., Skarżysko.
Jurkowski Zygmunt inż., W. W. Akt., Skarżysko.
Kaltenberg Jerzy inż., W. W. Akt., Skarżysko.
Kumanowski Wacław inż., P. W. P., Pionki.
Makowski Henryk inż., Fabr. Broni, Radom.
Michalski Władysław inż., P. W. P., Pionki.
Mrożewski Stefan inż., P. W. P., Pionki.
Nadolski Jan inż., W. W. Akt., Skarżysko.
Niewiadomski Tadeusz inż., Fabr. Amunicji, Skarżysko.
Ofierski Marian inż., Fabr. Amunicji, Skarżysko.
Pieńczewski Witold inż., P. W. P., Pionki.
Prüffer Jerzy Seweryn inż., P. W. P., Pionki.
Rogalski Mieczysław inż., W. W. Akt., Skarżysko.
Sawicki Wacław inż., P. W. P., Pionki.
Wójcik Władysław inż., W. W. Akt., Skarżysko.

Z Okręgu Krakowskiego

Na listę członków wpisano następujących Kolegów:
Doliński Jarosław inż., dr, Gazownia Miejska, Kraków.
Hennel Witold inż., Z. F. Z. A., Mościce.
Mianowski Henryk inż., Gazownia Miejska, Kraków.

Z Redakcji „Przeglądu Chemicznego"

Podajemy do wiadomości pt. Zarządów Firm pracodawczych i ogółu Czytelników, że

OGŁOSZENIA O WOLNYCH POSADACH

będziemy zamieszczać aż do odwołania bezpłatnie.

* * *

Autorów prosimy o nadsyłanie artykułów przepisywanych na maszynie i poprawionych.

Członkowie Z. I. Ch. otrzymują „Przegląd Chemiczny" bezpłatnie.

Prenumerata dla osób nienależących do Z. I. Ch. . . . . . 6·— zł rocznie
Numer pojedyńczy . . . . 1·— zł
Należytość należy wpłacać na konto P. K. O.: Zw. Inż. Chem. okr. lwowski nr 506-100.

I. OGÓLNOPOLSKI ZJAZD INŻYNIERÓW CHEMIKÓW

Biuro Zjazdu.

Komitet Organizacyjny I Ogólnopolskiego Zjazdu Inżynierów Chemików Warszawa, Krucza 14, telefon 7-27-06.

Miejsce obrad.

Politechnika Warszawska, Warszawa, Polna 3.

Termin Zjazdu.

Pierwotny termin Zjazdu 2—3 maja został wskutek dużej ilości zgłoszonych referatów przedłużony jeszcze i na dzień 4 maja 1937.

Zgłoszenia na Zjazd.

Uczestnictwo w Zjeździe zgłaszać należy pod adresem Komitetu Organizacyjnego, wpłacając równocześnie pod adresem Komitetu Organizacyjnego należność za udział w Zjeździe na konto PKO 16 438, Zarząd Główny Związku Inżynierów Chemików Warszawa, z zaznaczeniem tytułu wpłaty. Koszt uczestnictwa wynosi 5 zł dla członków Z. I. Ch., a 10 zł dla osób nie należących do Związku.

Zniżki kolejowe.

Zgłoszenie i opłacenie uczestnictwa uprawnia Członków Związku do uzyskania 50% indywidualnej zniżki kolejowej (w pierwszą stronę opłaca się pełną cenę biletu, droga powrotna bezpłatna) z ważnością od 30 kwietnia do 5 maja 1937. Zniżki kolejowe wydają Zarządy Okręgowe Z. I. Ch. począwszy od dnia 26 kwietnia br. Przestrzega się uczestników, aby nie oddawali biletów przy wyjściu z dworca w Warszawie, gdyż te mają im służyć także w drodze powrotnej, jak też o konieczności posiadania legitymacji Z. I. Ch.

Informacje.

Wszelkich informacyj dotyczących spraw Zjazdu udziela Komitet Organizacyjny pocztą, lub na miejscu w biurze i przy stoisku Związku Propagandy Turystycznej na Dworcu Głównym w Warszawie.

Uczestnicy otrzymują na miejscu szczegółowy program Zjazdu i wszystkie bliższe dane dotyczące miejsca obrad Sekcyj, kolejności wygłaszania referatów itp.

Program posiedzeń Zjazdu.

Niedziela 2 maja 1937 r.

8.45—11.00 Rozpoczęcie prac Sekcji Fachowych.
11.30—13.00 Uroczyste otwarcie Zjazdu.
1. Zagajenie,
2. Wybór Prezydium Zjazdu,
3. Przemówienia powitalne,
4. Referat programowy na temat haseł Zjazdu.

15.00—19.00 Prace w Sekcjach Fachowych.
21.00 Zebranie towarzyskie.

Poniedziałek 3 maja 1937 r.

8.45—10.00 Prace w Sekcjach Fachowych.
10.00—13.00 Wzięcie udziału w uroczystościach Święta Narodowego i złożenie wieńców w Belwederze i na Grobie Nieznanego Żołnierza.
16.00—17.30 Plenarne zebranie połączonych Sekcyj Fachowych.
18.00 Wspólna herbatka.

Wtorek 4 maja 1937 r.

8.45—10.30 Prace w Sekcjach Fachowych.
11.00—13.00 Plenarne zebranie i zamknięcie Zjazdu.
Popołudniu: Wycieczki do fabryk chemicznych i zwiedzanie miasta.

SEKCJE FACHOWE

I. Sekcja Inżynierii Chemicznej i Chemii Gospodarczej

Przewodniczący: Prof. Dr Inż. Tadeusz Kuczyński
Zast. Przewodn.: Prof. Inż. Czesław Grabowski
Sekretarz: Inż. Józefa Jaźwińska.

Bornstein Michał: *Znaczenie racjonalnej zbiórki wszelkich odpadków, jako surowca przemysłowego.*

Brzozowska Zofia: *Możliwość produkcji i oczyszczania szeregu związków chemicznych.*

Czarnocki Stefan: *Złoża surowców mineralnych w Polsce. Surowce energetyczne.*

Dębski Stefan: *Z badań nad wiązaniem gipsu.*

Dyduszyński J.: *O materiałach stosowanych w budowie aparatury chemicznej.*

Farnik A.: *Stal nierdzewna i kwasoodporna w zastosowaniu do budowy aparatur chemicznych.*

Giziński Bron.: *Rozwój przemysłu chemicznego na Śląsku za czasów polskich.*

Grabowski Czesław: *Dorobek naukowy Zakł. Maszynoznawstwa Ogóln. i Chem. Pol. Warsz. w zakresie inżynierii chemicznej.*

Grzymek Jerzy: *Znaczenie przesycenia przy kierowanej krystalizacji i możliwości jego zastosowania w przemyśle.*

Hoffman Władysław: *Jakich granic nie powinna przekraczać ingerencja Państwa w koncesjonowaniu wielkiego przemysłu organicznego.*

Jaźwińska Józefa: *Termodynamika jako jedna z podstawowych nauk inżynierii chemicznej.*

Jurkowski Eug.: *Przeciwkorozyjne stopy Fe-Si dla aparatury chemicznej.*

Kirkor Teodor: *Rozwój przemysłu a woda.*

Kielanowski T.: *Technika wodociągowa i sanitarna polem pracy dla inżyniera-chemika.*

Kowalczyk L.: *Ogólne zadania inżynierii chemicznej.*

Krzyżkiewicz Jan: *Zagadnienie energetyczne wobec potrzeb przemysłu krajowego.*

Kuczyński T.: *Zadania narodowej technologii chemicznej.*

Kuźniar Czesław: *Złoża surowców mineralnych w Polsce (inne surowce oprócz energetycznych).*

Milewski Józef: *Zagadnienie chemii gospodarczej a problem uprzemysłowienia kraju.*

Niewiadomski St.: *O obliczaniu i stosowaniu rur żebrowych.*

Niewiadomski St.: *Przyczynki do hydraulicznej teorii ciągu.*

Piotrowski Antoni: *Ocena metod technicznych w przemyśle chemicznym wobec autarkii.*

Rabek Tadeusz i Wein St.: *Aparat do przemysłowej destylacji pod bardzo wysoką próżnią.*

Skalmowski Włodzimierz: *Rola inżyniera chemika w budownictwie drogowym.*

Śliwiński Tadeusz: *Surowce rolnicze dla obrony Państwa.*

Stanisz Zbigniew: *Przegląd niektórych prac w laboratorium inżynierii chemicznej.*

Szymankiewicz St.: *Surowce krajowe w przemyśle papierniczym.*

Świderek Marian: *Zadania chemików w przygotowaniu przemysłu do obrony Kraju.*

Trepka Edmund: *Ukształtowanie stosunków pomiędzy polskim a zagranicznym przemysłem chemicznym.*

Zenftman Henryk: *Zastosowanie stali chromoniklowej w przemyśle chemicznym.*

Zamoyski Tadeusz: *Linie rozwojowe polskiego przemysłu chemicznego.*

II. Sekcja Gazowniczo - Koksownicza.

Przewodniczący: Dr Inż. Błażej Roga
Zast. Przewodn.: Dr Inż. Michał Chorąży
Sekretarz: Inż. Andrzej Grossman.

Bartlet Edward: *Modernizacja piecowni syst. Glover-West w Warszawskiej Gazowni Miejskiej.*

Bojanowski Szymon: *Siarka z gazów koksowniczych.*

Chodakowski Jerzy: *Przymus destylacji smoły w Niemczech.*

Chorąży Michał i Roga Błażej: *Gazyfikacja Polskiego Zagłębia Węglowego gazem koksowniczym.*

Chorąży Michał: *Stan i potrzeby koksownictwa w Polsce.*

Chorąży Michał: *Otrzymywanie grubo krystalicznego siarczanu amonowego w koksowniach.*

Chmieliński T. i Więcławek B.: *Smoła pierwotna i jej znaczenie gospodarcze.*

Doliński Jarosław: *Gazownictwo a samowystarczalność i obrona Państwa.*

Drewski Karol: *Elektrochemiczny wykrywacz gazów palnych.*

Gigiel Jerzy: *Rozwój gazownictwa gazu ziemnego.*

Hartman Stan.: *Krajowe materiały ogniotrwałe stosowane w przemyśle koksowniczym.*

Hommé J. i Przybyłowicz Stan.: *Amoniak w gazie koksowniczym.*

Kalinowski Bohdan: *Oświetlenie gazowe miast z punktu widzenia O. P. L.*

Kalinowski Bohdan: *Próby techniczne destylacji torfu w piecach gazowniczych.*

Kłosiński Jan: *Gazyfikacja pojazdów motorowych za granicą.*

Krasnodębski K. i Młynarski A.: *Metody zwiększenia wydajności w benzolowniach koksowniczych.*

Muszkat Kazimierz: *Możliwości produkcji siarki ze zużytej masy czyszczącej.*

Roga Błażej: *Zagadnienie surowców w gazownictwie.*

Roga Błażej: *Rozbudowa Fabryki Chemicznej w ramach planu inwestycyjnego Gazowni.*

Rosiński Stefan: *O flotacji węgli kamiennych.*

Salcewicz J., Gąsiorowski St., Jarzyński A.: *Koks i półkoks z materiałów węglowych zastępczych.*

III. Sekcja Kształcenia Chemików i Organizacji Prac Bad.-Technicznych.

Przewodniczący: Inż. Tadeusz Jezierski
Zast. Przewodn.: Inż. Jerzy Ciechanowski.

Ciechanowski Jerzy: *Kształcenie techników-chemików.*

Hawliczek Józef: *Organizacja pracy badawczej w Polsce.*

Hempel Stanisław: *Zagadnienie organizacji prac badawczo-technicznych z punktu widzenia potrzeb rozwoju przem. chemicznego w Polsce.*

Hempel Stanisław: *O konieczności specjalizacji studiów chemicznych i praktykach fabrycznych.*

Jasiński Stefan: *Organizacja biura dokumentacji w wielkim zakładzie przemysłowym.*

Jezierski Tadeusz: *Rola pracownika naukowego w kształceniu naszych przyszłych inżynierów-chemików.*

Kuczyński T.: *Reforma studiów technologii chemicznej.*

Łatkiewicz Stan.: *Przemysł włókienniczy w ujęciu inżyniera chemika.*

Niewiadomski St.: *Nauczanie w zakresie inżynierii chemicznej na Wydz. Chemicznym Politechniki Warszawskiej.*

Pillich Konrad: *Kształcenie laborantów i mistrzów-chemików.*

Sienieński-Waszko J.: *Twórczość naukowo-przemysłowa jako czynnik konieczny w obronie kraju.*

Szymankiewicz Stan.: *Zatrudnienie chemików w przemyśle papierniczym.*

Urbański T.: *O kształceniu inżynierów-chemików na Politechnice Warszawskiej.*

Urbański T.: *O kształceniu inżynierów-chemików za granicą.*

Urbański T.: *Organizacja prac badawczych w Wielkiej Brytanii, U. S. A., Z. S. R. R. i Japonii.*

IV. Sekcja Materiałów Wybuchowych i Chemii Wojskowej.

Przewodniczący: Prof. Dr Inż. Tadeusz Urbański
Zast. Przewodn.: Inż. Tadeusz Brzozowski
Sekretarz: Inż. Maria Głowacka.

Ekerkunst Al.: *O nowych możliwościach otrzymywania węglowodorów aromatycznych.*
Hackel Juliusz: *Skrobia jako surowiec przemysłu wojennego.*
Hertyk Kazimierz: *Stosowanie różnych surowców zastępczych w materiałach wybuchowych saletrano-amonowych z punktu widzenia samowystarczalności gospodarczej.*
Holewiński Jan: *Destylacja metylacyjna węgli brunatnych i torfu jako źródła wysokooktanowych benzyn oraz środków wybuchowych.*
Jabłczyński K.: *Wyższe uczelnie a obrona przeciwgazowa.*
Kiełczewski Jerzy: *Spłonka wybuchowa z surowców krajowych.*
Koryciński Fr.: *Formaldehyd jako podstawowy surowiec wyjściowy dla przemysłu materiałów wybuchowych.*
Kozłowski Tadeusz: *O wrażliwości materiałów inicjujących na tarcie.*
Lachs Hilary, Kronman J. i Wajs J.: *O niejednorodności różnych gatunków celulozy.*
Mantel Stanisław: *Doktryna wojenna gen. Douhet a rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce.*
Micewicz St.: *O zadaniach inżyniera-chemika podczas wojny.*
Raczyński Stefan: *Gliceryna jako surowiec obronny.*
Śliwiński Tadeusz: *Otrzymywanie gliceryny fermentacyjnej.*
Sianożęcki-Wojnicz: *O nauczaniu zasad obrony przeciwlotniczej w uczelniach akademickich.*
Stanisz Zbigniew: *Węgiel aktywny w Polsce.*
Starczewska Halina: *O potrzebie i możliwościach krajowej produkcji węgli aktywnych i ziem odbarwiających.*
Urbański T.: *O przyczynach pewnych nieoczekiwanych wybuchów.*
Urbański T. i Janiszewski Zenon: *O nowych możliwościach w dziedzinie nitrowania celulozy i skrobii.*
Wiertelak Jan: *Surowce celulozowe w Polsce niewyzyskane lub niedoceniane.*
Zacharewicz Jerzy: *Sposoby zmniejszenia zużycia rtęci przy wyrobie środków inicjujących.*
Zentfman Henryk: *Zastosowanie nitrocelulozy w przemyśle.*
Zieliński Br.: *Trójnitrorezorcynian ołowiu jako materiał zastępujący piorunian.*
Żabicki Stefan: *Rola inżyniera-chemika w przygotowaniu bezpieczeństwa ruchu w fabryce chemicznej na czas pokoju i wojny.*

V. Sekcja Metalurgii i Hutnictwa.

Przewodniczący: Dr Inż. Leonard Krauze
Zast. Przewodn.: Inż. Szenderowski
Sekretarz: — — — — — —

Feszczenko-Czopiwski I.: *Stosowanie procesów polecanych przez tzw. metalurgię kierowaną jako środek prowadzący do uszlachetniania tworzyw stalowych.*
Glatman Józef: *Ziarno stali a warunki jej krzepnięcia.*
Jaworek M.: *Stale kwasoodporne wyrobu krajowego i zachowanie się ich w przemyśle azotowym.*
Jurkowski Eug.: *Dyfuzja wodoru przez metale.*
Kaczorowski A.: *Współczesne metody produkcji aluminium. I. Otrzymywanie półproduktów.*
Kotowicz Adam: *Współczesne metody produkcji magnezu metalicznego.*
Kotowicz Adam: *Zagadnienie produkcji magnezu metalicznego w oparciu o surowce krajowe.*
Krajewski St.: *Współczesne metody produkcji aluminium. II. Otrzymywanie metalu.*
Landau Henryk: *O utlenieniu i barwieniu glinu.*
Landau Henryk: *O zabezpieczaniu wyrobów żelaznych malowanych i lakierowanych przed rdzewieniem.*
Landau Henryk: *O oszczędnych metodach cynkowania wyrobów żelaznych.*
Mnich i Zalesiński E.: *O oznaczaniu krzemków w stopach aluminiowych.*
Szczawiński St. i Sarnecki K.: *Dokładność metod analitycznych w laboratoriach fabrycznych przemysłu metalurgicznego.*
Zaleski J. Z.: *Elektrolityczna rafinacja aluminium i jej znaczenie gospodarcze.*
Zaleski J. Z.: *Rola aluminium w dobie współczesnej.*

VI. Sekcja Przemysłu Nieorganicznego.

Przewodniczący: Inż. Włodzimierz Bobrownicki
Zast. Przewod.: Inż. Jakub Zdzisław Zaleski
Sekretarz: Inż. Jan Pomorski.

Błasiak Eugeniusz: *Teoretyczne podstawy termicznego otrzymywania nawozów fosforowych.*
Błasiak Eugeniusz: *O syntezie mocznika.*
Bobrownicki Włodz.: *Aktualne zagadnienia produkcji kwasu azotowego.*
Dębski Stefan: *Przeróbka langbeinitu na węglan potasu.*
Dominik W.: *O różnych sposobach otrzymywania tlenku magnezu.*
Chodakowski Jerzy: *Możliwości rozwoju produkcji elektrod węglowych w Polsce.*
Fischler Jakub: *O nowym sposobie prażenia rud siarczkowych (prażenie pyłowe).*
Grzymek Jerzy: *Produkcja Portland-Cementu na ziemiach polskich.*
Kamieński Marian i Hans Henryk: *O glinkach ogniotrwałych z Parszowa.*
Konarzewski Jerzy: *Przemysł materiałów ogniotrwałych w Polsce.*
Leszczyc-Grabianka Seweryn: *Stan aktualny badań nad radioaktywnością wód w Polsce.*
Leszczyc-Grabianka Seweryn: *Sposoby uzyskiwania sztucznej radioaktywności płynów i gazów.*
Mazurkiewicz Adam: *10 lat rozwoju przeróbki chemicznej polskich soli potasowych.*
Nowacki Jan: *Przeróbka krajowego barytu na sole barowe i ich zastosowanie.*
Nowak Karol: *Sole potasowe i ich znaczenie gospodarcze.*
Olpiński Wojciech: *Przeróbka langbeinitu na siarczan potasu, tlenek magnezu i siarkę.*
Piechowicz T.: *Fabrykacja saletry potasowej z surowych soli potasowych.*

Pomorski Jan: *Badanie efektów cieplnych procesów krzepnięcia cementów.*

Tokarski Zbigniew: *O glinach mioceńskich roztocza Lwowsko-Tomaszowskiego.*

Zatoński Jan: *Znaczenie cementu glinowego dla obrony kraju.*

Zieliński Zbyszko: *Karbid (piece elektryczne wysokiej mocy).*

Żaba Jarosław: *Ulepszenia przeróbki sylwinitu na azotany.*

Żaba Jarosław: *Pięcioskładnikowy układ azotanowy.*

VII. Sekcja Przemysłu Organicznego.

Przewodniczący: Prof. Dr Inż. Walenty Dominik
Sekretarz: Inż. Józef Horski.

a. Podsekcja Organiczna Ogólna.

Przewodniczący: Inż. Józef Bojanowski

Dominik Walenty, Ludwicki Z. i Widera T.: *O pracach nad rozszerzeniem zastosowań etylem i jego pochodnych.*

Eliasz Stefan: *Inżynier-chemik w przemyśle impregnacji drewna.*

Grochowski Mieczysław: *Materiały plastyczne sztuczne, ich znaczenie, produkcja i zastosowanie.*

Grochowski Mieczysław: *Nowy fornir sztuczny i sztune żywice do prasowania.*

Liwowski Jan: *Produkcja sztucznych włókien celulozowych.*

Kączkowski Wacław: *Sztuczne włókno.*

Materny Wład.: *Węglopochodne jako surowce dla przemysłu półproduktów.*

Otolski Stefan: *Przemysł chemiczny w świetle przemysłu farmaceutycznego.*

Otwinowski Zdzisław: *Laboratorium kontrolne w przemyśle gumowym.*

Patryn Tadeusz: *Przegląd metod otrzymywania sadzy.*

Piasecki Marian: *Obecny stan przemysłu barwnikarskiego w Polsce.*

Piotrowski Antoni: *Stan obecny i widoki rozwoju przemysłu farmaceutycznego w Polsce.*

Rabek Tadeusz: *O syntetycznym fenolu.*

Sągajłło Maria: *O wykorzystaniu surowców krajowych w przemyśle gumowym.*

Sereda J.: *O możliwościach stosowania sulfokwasów naftowych w różnych gałęziach przemysłu.*

Sobecki Władysław: *Acetylen — spirytus — węglowodany.*

Szukiewicz Wacław: *Widoki powstania i rozwoju przemysłu kauczuku sztucznego w Polsce.*

Wierciński J.: *Acetylen jako surowiec chemiczny.*

b. Podsekcja Naftowa i Materiałów Pędnych.

Przewodniczący: Inż. Jerzy Chodakowski

Dażwański Stefan: Gaz ziemny w Polsce jako źródło energetyczne i surowcowe.

Cieślicki J. i Sereda J.: *Sposób poprawiania trwałości olejów transformatorowych.*

Giziński Bron.: *Benzol motorowy i materiały pędne syntetyczne.*

Godlewicz Marian: *O nowoczesnych sposobach frakcjonowania olejów mineralnych za pomocą lekkich węglowodorów alifatycznych.*

Karpiński Bohdan: *Techniczne metody odwadniania spirytusu.*

Karpiński Bohdan: *Paliwa zastępcze do silników spalinowych.*

Kowalczyk L.: *Produkcja spirytusu odwodnionego w Polsce.*

Marcinkiewicz Tadeusz: *Najbliższe homologi metanu, ich skroplenie i zastosowanie w przemyśle.*

Polanowski Leon: *Zagadnienie benzyny syntetycznej.*

Rabek Tadeusz: *Metan, jako surowiec chemiczny.*

Ramotowski E.: *Chemiczne zagadnienia motoryzacyjne.*

Udrycki Aleksander: *Dotychczasowy stan badań nad otrzymywaniem wyższych węglowodorów z metanu.*

Urbański Tadeusz i Słoń Marian: *O nitrowaniu węglowodorów alifatycznych.*

Wandycz Damian: *Drogi rozwojowe przemysłu naftowego w Polsce.*

Ziółkowski Zdzisław: *Badania nad otrzymywaniem sadz termicznych z gazu ziemnego.*

c. Podsekcja Technologii Surowców Roślinnych i Zwierzęcych.

Przewodniczący: Prof. Dr Inż. Walenty Dominik

Bąkowski Stanisław: *Spirytus, jako surowiec chemiczny.*

Budrewicz Zygmunt: *Zagadnienie przemysłu przeróbki kości zwierzęcych.*

Dominik Walenty: *Metody przeróbki destylatów drewna.*

Hołowiecki Kazimierz: *O metodach odbarwiania ekstrakcyjnych żywic naturalnych.*

Hryniewiecki E., *Inżynier-chemik w polskim konserwowym przemyśle mięsnym.*

Ihnatowicz Kaz.: *Zużytkowanie karpiny w Polsce.*

Keh M. i Korohoda J.: *Garbniki roślinne w świetle możliwości rozwoju nowej gospodarki rolnej.*

Kowalczyk L.: *Zużytkowanie niższych gatunków spirytusu.*

Krzemecki A.: *Rola przemysłu piwowarskiego jako czynnika obrony przeciwbakteryjnej.*

Markuze Zofia: *Wartość biologiczna białka niektórych produktów zbożowych i ich przetworów.*

Milewski Józef: *Zagadnienie technologii chemicznej drewna w Polsce (destylacja drewna liściastego i iglastego).*

Milewski Józef: *Produkcja alkoholu etylowego z różnych surowców rolniczych i mineralnych.*

Podraszko Jan: *Zagadnienie tłuszczów.*

Sienieński-Waszko J.: *Technologia drewna w obronie kraju.*

Sokalski Zdzisław: *Zagadnienie uszlachetniania kazeiny w Polsce.*

Tarasiewicz Czesław: *Najaktualniejsze zagadnienia polskiego przemysłu garbarskiego i drogi ich rozwiązań.*

Waligóra Aleksander: *Ekstrakcja żywic naturalnych.*

Wigura-Budkowska W.: *Substancje klejące stosowane w przemyśle dyktowym.*

Wojcieszak Paweł: *Ochrona drewna przed zniszczeniem.*

Zawadzki Miecz.: *Produkcja i oczyszczanie spirytusu, z punktu widzenia obrony Państwa.*

REFERATY

(Streszczenia ułożono w alfabetycznej kolejności autorów. Cyfry rzymskie przed tytułem oznaczają Sekcję, do której referat został przydzielony).

BARTLET Edward

(II) Modernizacja pieców syst. Glover-West w Gazowni Miejskiej m. st. Warszawy.

W kwietniu 1930 roku zostały uruchomione w Gazowni Warszawskiej piece o ruchu ciągłym systemu „Glover-West". W ciągu 7-o letniego okresu ich pracy okazało się koniecznym wprowadzenie pewnych przeróbek i ulepszeń w konstrukcji tych pieców, celem zwiększenia sprawności i żywotności tej instalacji.

Przystępując po 7-iu latach pracy pieców „Glover-West" do ich gruntownego remontu, Gazownia Miejska postanowiła przy obecnej przebudowie piecownię odpowiednio zmodernizować na podstawie najnowszych patentów firmy „West's Gas Improvement Co Ltd.".

Jednym z zasadniczych ulepszeń tej piecowni będzie zmiana w konstrukcji samych retort, a mianowicie budowa retort typu „Key", polegająca na znacznym zmniejszeniu ilości połączeń poziomych; przez zastosowanie specjalnego łączenia segmentów retortowych, jak również ścian obmurowania pieca z retortami, uzyskuje się retortę niezwykle trwałą konstrukcyjnie na deformację i możliwości ulatniania się gazu z retorty.

Poza tym będzie wprowadzona modernizacja w sposobie doprowadzenia gazu generatorowego do palników, a to przez zastosowanie specjalnych dysz zamiast cegiełek regulujących dopływ gazu do palników przez odpowiednie kanały.

Dotychczasowy sposób ogrzewania retort nie dawał całkowitej możności uzyskania równomiernej temperatury retort. Zmiana dawnego systemu ogrzewania na nowy wpłynie na osiągnięcie daleko lepszych rezultatów w uzyskaniu równomiernej temperatury pieca, a co za tym idzie i wyższej sprawności dobowej pieców oraz ich żywotności. System ten będzie polegał na zmianie konstrukcji palników głównych i dodatkowych, zmianie w doprowadzaniu powietrza wtórnego, odpływie gazów z kanałów poziomych oraz na zmianie systemu kanałów cyrkulacyjnych.

Na zakończenie należy jeszcze poruszyć pewną modyfikację w sposobie murowania ściany nad otworem paleniskowym generatora, mianowicie zamiast belki żelaznej zastosowane będzie przesklepienie nad otworem paleniskowym.

BĄKOWSKI Stanisław

(VII c.) Spirytus jako surowiec chemiczny.

BŁASIAK Eugeniusz

(VI) Teoretyczne podstawy termicznego otrzymywania nawozów fosforowych.

Referat zawiera omówienie wyników badań w tej dziedzinie, opublikowanych w ostatnich latach. Najważniejszym faktem jest stwierdzenie budowy apatytowej u wszystkich fosforytów. Stwierdzono również wielką trwałość budowy apatytowej i skłonność do jej powstawania. Fosforan trójwapniowy, którego nierozpuszczalności przypisywano słabą przyswajalność fosforytów przez rośliny nie jest składnikiem fosforytów. Związek ten może być używany jako nawóz, gdyż istnieje w dwóch odmianach, z których jedna jest dobrze rozpuszczalna w kwasie cytrynowym. Przeróbka fosforytów na nawozy musi polegać na rozbiciu struktury apatytowej i wytworzeniu związków łatwo rozpuszczalnych w kwasie cytrynowym jak fosforan trójwapniowy, fosforan sodowo-wapniowy, krzemo-fosforany wapniowe itp.

BŁASIAK Eugeniusz

(VI) O syntezie mocznika.

Zastosowanie mocznika w przemyśle i rolnictwie. Omówienie reakcji: amoniak + dwutlenek węgla = mocznik + woda na podstawie literatury i badań własnych. Największa trudność w technicznym zastosowaniu: silna korozja prawie wszystkich metali. Opisy instalacji technicznych.

BOBROWNICKI Włodzimierz

(VI) Aktualne zagadnienia produkcji kwasu azotowego.

W ostatnim dziesięcioleciu duże zmiany w technologii kwasu azotowego wprowadziły metody, pracujące pod wyższym ciśnieniem; wprawdzie reakcja utlenienia amoniaku do tlenku azotowego przebiega wtedy z gorszą wydajnością, jednak na przebieg dalszych reakcji ciśnienie wyższe działa korzystnie. Ponieważ objętość aparatury absorbcyjnej maleje w przybliżeniu z odwrotnością drugiej potęgi ciśnienia a nadto zmniejsza się znacznie ze wzrostem ciśnienia wielkość chłodników, przeto w instalacji ciśnieniowej inwestuje się mniejsze kapitały, niż w instalacjach, pracujących pod ciśnieniem atmosferycznym. Jakie ciśnienie należy w danym razie zastosować, zależeć będzie w pierwszym rzędzie od ceny prądu, danej cenie prądu odpowiada bowiem pewne ciśnienie, przy którym koszt produkcji z uwzględnieniem amortyzacji przedstawia się najkorzystniej. W dalszym ciągu jako nowość, wprowadzającą się coraz więcej należy wymienić metodę Wendlandta, otrzymywania stężonego kwasu azotowego przez utlenianie amoniaku w tlenie z dodatkiem pary wodnej. Również ciekawą bardzo, w stadium prób będącą jeszcze, metodą otrzymywania stężonego kwasu azotowego jest metoda Hydro-Nitro-Hobler.

Głównymi konsumentami kwasu azotowego są przemysł materiałów wybuchowych i przemysł nawozów sztucznych i tak w U. S. A. nawozy sztuczne zabierają około 55%, zaś materiały wybuchowe około 29% produkcji kwasu azotowego.

BOJANOWSKI Szymon

(II) Siarka z gazów koksowniczych.

Zawarte w węglu kamiennym związki siarki w czasie suchej destylacji ulegają rozkładowi, przechodząc do produktów destylacji. Podział siarki między poszczególne produkty zależy w znacznym stopniu od warunków koksowania. Siarka zawarta w gazie usuwana jest z niego z uwagi na korozję jaką wywołuje w przewodach i szkodliwy wpływ w różnych dziedzinach zastosowania gazu.

Początkowo stosowano odsiarkowywanie gazów wapnem, następnie wodorotlenkiem żelazowym, stanowiącym podstawę stosowanego dotąd oczyszczania gazu. Ze względu na wady metody suchej próbowano zastosować metody mokre, z których bardzo korzystną okazała się metoda Thylox.

Gaz koksowniczy, stanowiący poważne źródło siarki nie jest w Polsce dotąd odsiarkowywany. Statystyka produkcji gazu w koksowniach i oznaczenia zawartych w nim związków siarki wykazują poważne ilości dostępnej z tego źródła siarki. Wszystkie metody odsiarkowywania wymagają kosztów, które w normalnych warunkach opłacają się tylko w wypadkach szlachetniejszego zużycia gazu, niż spalanie w kotłowni lub w piecach koksowniczych.

BORNSTEIN Michał

(I) Znaczenie racjonalnej zbiórki wszelkich odpadków jako surowca przemysłowego.

Znaczenie racjonalnego wykorzystania wszelkich odpadków wartościowych. Gospodarka surowcowa niemiecka i amerykańska. Utylizacja odpadków: 1) z zakładów przemysłowych i z gospodarstw domowych. Utylizacja śmieci: wysortowanie cennych odpadków, spalanie śmieci dla wykorzystania zawartej w nich energii cieplnej. Utylizacja żużla, otrzymywanego przy spalaniu śmieci. Znaczenie utylizacji kości dla gospodarki narodowej. Produkty z kości: klej kostny, łój kostny, nawozy sztuczne. Opis przebiegu przerobu kości: sortowanie kości, odpadki wartościowe w postaci szmat, rogów, kopyt, żelaza. Odtłuszczanie kości — kości odtłuszczone i łój kostny, polerowanie — śrut polerowany, mąka bębnowa, odklejanie — klej kostny, mąka odklejona. Rozszczepianie łoju: oleina, stearyna, gliceryna, gudron. Znaczenie gliceryny dla obrony kraju. Niezbędność opieki państwowej dla przemysłu kostnego. Wpływ poparcia władz na organizację, podniesienie i zracjonalizowanie zbiórki po wsiach, miasteczkach i miastach. Statystyka zbiórki kości w latach: 1931/32, 1932/33, 1933/34, 1934/35 i 1935/36. Utrudnienia zbiórki kości przez władze administracyjne. Warunki rozwoju zbiórki kości.

BRZOZOWSKA Zofia

(I) Możliwości produkcji i oczyszczania szeregu związków chemicznych.

Należy zwrócić uwagę na produkcję w Polsce chemikalii o wyższych stopniach czystości, które sprowadzane są z zagranicy do badań laboratoryjnych, oraz jako surowiec do przerobu w tych gałęziach przemysłu, które na surowcach technicznych pracować nie mogą.

Analiza danych statystycznych wykazuje, że w zakresie chemikalii technicznych cały szereg artykułów eksportujemy, chemikalia oczyszczane zaś pochodzą niemal wyłącznie z zagranicy. Chociaż ilości a nawet wartość wywożonych chemikalii w latach ostatnich przewyższa import, jednak średnia wartość jednostki wagowej przywożonych artykułów chemicznych jest czterokrotnie wyższa od chemikalii robionych u nas i wywożonych, a więc wywozimy surowiec chemiczny a przywozimy artykuły droższe, które możnaby w kraju otrzymać bez znacznych technicznych trudności.

Szereg artykułów dających się oczyścić przez destylację lub krystalizację nie wymagające specjalnych urządzeń, przechodząc do wyższego stopnia czystości, uzyskuje na rynku cenę kilkakrotnie wyższą.

W ostatnim roku daje się zauważyć znaczne polepszenie w zakresie produkcji czystych i chemicznie czystych artykułów — jednak praca w tym kierunku jest prowadzona chaotycznie, tematy do produkcji ustala się ad hoc, gdyż przystępując do fabrykacji nie można zorientować się jaki jest rynek zbytu. Ustalenie dokładne ilości i stopnia czystości sprowadzanych chemikalii jest trudne ze względu na to, że statystyka handlu zagranicznego oparta jest na taryfie celnej, która łączy związki chemiczne grupami, oraz nie uwzględnia czystości danego związku. Zorientowanie się w terenie u konsumentów jest też trudne, gdyż przedsiębiorstwa państwowe a szczególnie wojskowe niechętnie udzielają informacji, a przemysł prywatny jest często związany z dostawcami zagranicznymi, przy czym nie ma zaufania do wyrobów krajowych.

Produkcja chemikalii o wyższych stopniach czystości lub oczyszczanie chemikalii już produkowanych w Polsce ze względu na różnorodność tematów i subtelność metod musi być prowadzona przez wytwórnie małe — rodzaj laboratariów opartych na kapitałach prywatnych i pracy dobrych fachowców chemików.

Ażeby jednak ta gałąź przemysłu mogła się rozwinąć niezbędne jest:

1. umożliwienie zebrania przez wytwórcę od przedsiębiorstw państwowych i przemysłu prywatnego danych, jakie artykuły i w jakich czystościach są w danej fabryce stosowane. W związku z tym nasuwa się także sprawa uporządkowania nomenklatury określającej czystość chemikalii i dążenie do tego, aby zakupy w zakresie chemikalii robili fachowcy chemicy;

2. prowadzenie danych statystycznych dotyczących wwozu chemikalij tak, aby można było zorientować się jakie artykuły przywożone są do Polski;

3. poparcie inicjatywy poszczególnych wytwórni przez rzeczową krytykę produkowanych artykułów i zerwanie z tym poglądem, że tylko zagranica potrafi wytwarzać chemikalia czyste i chemicznie czyste;

4. dla zrealizowania powyższych postulatów celowym byłoby powołanie przy Związku Inż. Chemików w porozumieniu ze Związkiem Przem. Chem. komisji mającej charakter informacyjno-doradczy w sprawach dotyczących importu i produkcji chemikalij.

BUDREWICZ Zygmunt

(VII c.) Zagadnienie przemysłu przeróbki kości zwierzęcych.

Statystyki wykazują, że Polska posiada dla przerobu chemicznego ok. 132 tys. ton kości rocznie. Z punktu widzenia przemysłu chemicznego, kości składają się z tłuszczu, substancji chrząstkowej i soli nieorganicznych. Kości zakupuje się przez fabryki przez przeciąg całego roku, należy je zatem umiejętnie konserwować. Konserwacja i sortowanie kości. Odtłuszczanie kości. Następna przeróbka: w kierunku otrzymania węgli kostnych, kleju lub żelatyny zależy od gatunku kości i potrzeb przemysłu. Mączka kostna, a fosforyty. Otrzymanie fosforu z kości. W końcu referatu będzie omówione znaczenie i ważność kości jako surowca w obronności kraju, przemyśle i gospodarstwie rolnym.

CHODAKOWSKI Jerzy

(II) Przymus destylacji smoły w Niemczech.

Z dniem 1 lipca 1936 roku weszło w życie rozporządzenie niemieckiego Ministra Gospodarki Państwowej (za pośrednictwem Urzędu Kontroli dla Olejów Mineralnych), regulujące przemysł destylacyjny smoły węglowej.

Producenci, względnie handlarze, zobowiązani są podać do wiadomości Urzędu, przed 10 każdego miesiąca, jakie ilości wyprodukowali względnie sprzedali, wymieniając odbiorcę.

Destylarnie smoły zostały podzielone na dwie grupy „koncesjonowane".

Destylarnie grupy „a" zobowiązane są oddestylować ze smoły oleje lekkie i średnie wrzące do temp. 240°; otrzymane oleje, destylarnie muszą odstąpić destylarniom grupy „b", które zobowiązane są wydzielić z otrzymanych olejów zawarte w nich fenol, krezole i naftalen.

Stosowanie smoły surowej do celów innych niż destylacja zostało wzbronione.

CHODAKOWSKI Jerzy

(VI) Możliwości rozwoju produkcji elektrod węglowych w Polsce.

Wyroby ze sprasowanego i wyprawionego węgla stosuje się w postaci elektrod do procesów elektrotermicznych, do elektolizy roztworów wodnych, jako węgle do lamp łukowych, do ogniw (bateryj), jako szczotki do prądnic i silników elektrycznych, itp.

Surowcami wyjściowymi są: antracyt, grafit naturalny i sztuczny (retortowy i Achesona), koks hutniczy i ponaftowy, sadza surowa i karbonizowana; odpowiednio zestawioną mieszaninę zmielonych surowców, z dodatkiem 20—30% smoły węglowej, służącej za lepiszcze, prasuje się w prasach hydraulicznych pod ciśnieniem do 400 atm., następnie praży w temperaturze 1400—1600°.

Do celów specjalnych stosuje się węgle z dodatkiem soli mineralnych lub sproszkowanego metalu.

W Polsce istnieje jedna fabryka, produkująca ok. 300 ton rocznie węgli elektrodowych zwykłych, w wymiarach: średnica 6—200 mm, długość do 2000 mm, pokrywając zapotrzebowanie krajowe w tej kategorii produktów, z możnością zwiększenia produkcji o 100%.

W roku 1936 import elektrod węglowych do Polski wyniósł ok. 3500 ton, za sumę ok. 2.5 miliona zł: główną pozycję tego importu stanowią wielkie elektrody do celów elektro-termicznych (karbid, stal, ferrostopy), oraz węgle i elektrody specjalne.

W kosztach produkcji elektrod (ceny prod. gotowych: wielkie elektrody do karbidu ok. 600 zł/t., zwykłe do lamp i ogniw ok. 1000 zł/t., węgle specjalne — 6000 zł/t. i wyżej), cena surowca odgrywa bardzo małą rolę (antracyt ok. 40 zł/t., grafit — 200 zł/t.). Produkcja tych wyrobów w kraju pozwoliłaby zaoszczędzić znaczne ilości środków płatniczych.

Zważywszy jednak, iż produkcja jest kosztowna i wymaga b. znacznych inwestycyj, opłaci się ją podjąć dla produkcji nie mniejszej niż ok. 6000 ton rocznie. Ponieważ zużycie krajowe (nawet w wypadku podjęcia produkcji aluminium) nie przekroczy mniej więcej 4000 ton elektrod ciężkich (w okresie pokojowym), należy szukać innego wyjścia, którym jest stosowanie tzw. elektrod ciągłych (system Söderberga); sposób ten wprowadziła już jedna z większych fabryk karbidu.

Dla dalszego uniezależnienia się od zagranicy, należy znaleźć materiał zastępczy dla antracytu (stosowanego również do „elektrod ciągłych"), podjąć produkcję sztucznego grafitu (system Acheson), oraz rozwinąć produkcję wysokowartościowych wyrobów specjalnych.

CHORĄŻY Michał i ROGA Błażej

(II) Gazyfikacja Polskiego Zagłębia Węglowego gazem koksowniczym.

Celowość przeprowadzenia gazyfikacji kraju trzema sposobami: przez rozbudowę gazowni, opartych na przeróbce węgla, przez rozprowadzenie gazu ziemnego przewodami wysokoprężnymi oraz przez wykorzystanie dla celów gazyfikacji gazu koksowniczego.

Polska posiada 9 koksowni. Łączne zużycie własne gazu w koksowniach dla ogrzewania pieców wynosi ok. 55% ogólnej produkcji gazu. Z pozostałej ilości gazu tylko część jest racjonalnie wykorzystana, a mianowicie dla celów hutniczych, natomiast olbrzymia ilość przeszło 180 milionów m^3 gazu używana jest dla opalania kotłów.

Racjonalna gospodarka energetyczna wymaga, żeby paliwo gazowe stosować do tych celów, w których zalety gazu jako paliwa mogły być specjalnie wykorzystane. Odnosi się to przede wszystkim do zastosowania gazu dla celów hutniczych. W Niemczech gaz w olbrzymiej ilości stosowany jest w hutnictwie w piecach Siemens-Martin i w piecach do wyżarzania; ponad to gaz w dużych ilościach służy do ogrzewania obrotowych pieców bębnowych rozmaitych systemów, do ogrzewania pieców tyglowych, suszarń i innych urządzeń. Statystyka ilości gazu stosowanego dla celów hutniczych za granicą.

Zdaniem autorów zupełnie realną jest możliwość zgazyfikowania przy pomocy gazu koksowniczego przemysłu hutniczego w Polskim Zagłębiu Węglowym. Związane z projektem gazyfikacji oczyszczanie gazu koksowniczego dałoby możność otrzymania znacznych ilości siarki. Obecne możliwości gazyfikacji Polskiego Zagłębia Węglowego i wnioski ogólne.

CHORĄŻY Michał

(II) Stan i potrzeby koksownictwa w Polsce.

Wzrost wytwórczości hutnictwa, jaki się zaznaczył w Polsce w r. 1936, oraz przewidziany jego rozwój w latach najbliższych, każe zwrócić szczególną uwagę na jedno z tworzyw wielkopiecowych, a mianowicie na koks, zwłaszcza wobec stanu urządzeń koksowniczych, jakimi rozporządzamy w obecnej chwili.

Na podstawie źródłowych danych, przedstawiono możliwości produkcyjne koksowni po przebudowie i uruchomieniu wszystkich nieczynnych obecnie grup piecowych.

Oceniano stan ogólny istniejących koksowni, przy czym na podstawie tej oceny przyjęto podział urządzeń koksowniczych na 3 grupy, według przewidywanego okresu ich przyszłej służby.

Zestawiono przypuszczalne zapotrzebowanie koksu w najbliższych latach, porównując je z możliwościami produkcyjnymi koksowni w tym czasie, przy czym stwierdzono konieczność rozbudowy koksowni w latach najbliższych, zarówno ze względu na zwiększa-

jące się zapotrzebowanie koksu, potrzebę polepszenia jego jakości, jak też wobec zmniejszonej wydajności cennych produktów ubocznych, uzyskiwanych obecnie w zużytych piecach starych systemów.

W związku z tym, że koks górnośląski na ogół w małej mierze odpowiada warunkom stawianym koksom hutniczym stwierdzono, iż należałoby dążyć do poprawy jakości tego koksu, przy czym dla istniejących instalacji koksowniczych najskuteczniejszym, jak dotychczas, okazał się sposób koksowania mieszanin węgla z półkoksem. Sposób powyższy pozwoli równocześnie na zwiększenie skali koksu mogącego znaleźć zastosowanie w wielkich piecach i może wpłynąć na lepsze niż dotychczasowe wyniki wytapiania żelaza w żeliwiakach.

Na zakończenie przedstawiono wyniki, uzyskane w tym kierunku w koksowni Walenty.

CHORĄŻY Michał

(II) Otrzymywanie siarczanu amonowego grubokrystalicznego w koksowniach.

Konkurencja amoniaku syntetycznego stworzyła nowe i coraz dalej postępujące wymagania rynku, tyczące własności fizycznych i czystości chemicznej siarczanu amonowego, produkowanego w koksowniach.

Autor podaje kilka uwag opartych na danych z literatury technicznej a przede wszystkim na własnych spostrzeżeniach praktycznych, dokonanych w ruchu koksowni Walenty, a dotyczących opanowanej krystalizacji izotermicznej siarczanu amonowego.

Z powyższych wynika, że warunki należytej krystalizacji można osiągnąć, mówiąc w bardzo ogólnej formie, przez równomierny podział, zawieszenie kryształów w roztworze o kontrolowanym stężeniu i stałym, a możliwie niskim stopniu zakwaszenia na drodze:

a) zastosowania ruchu cieczy, uzyskanego przez podmuch gazem u spodu sytnika, względnie za pomocą odpowiedniego urządzenia mechanicznego;

b) podziału dopuszczanego amoniaku w liczne miejsca kąpieli kwasu siarkowego;

c) wpuszczenia amoniaku, względnie gazu zawierającego amoniak z dużą szybkością np. pod ciśnieniem.

Stężenie kwasu siarkowego, oraz stężenie kryształów, mierzone ilością kryształów na cm^3 roztworu, musi podlegać stałej kontroli.

Warunkiem należytego działania sytnika jest, aby wszystkie urządzenia w sytniku takie, jak: rury doprowadzające gaz, powietrze, parę, injektory itp. były zupełnie wolne od tworzących się z biegiem czasu inkrustacji siarczanu amonowego. Szczególną uwagę należy wreszcie poświęcić regeneracji ługu pokrystalicznego, w którym po pewnym czasie dokoncentrują się zanieczyszczenia, pochodzące z komorowego kwasu siarkowego takie jak: związki arsenu, glinu, a przede wszystkim żelaza. Związki te wpływają szkodliwie zarówno na późniejsze zabarwienie otrzymanego siarczanu amonowego, jak też na krystalizację, zwłaszcza jeżeli występują w postaci roztworów koloidalnych.

Przedstawiono w końcu korzyści, jakie się osiąga przez produkcję siarczanu amonowego w postaci grubokrystalicznej.

CHMIELIŃSKI Teodor i WIĘCŁAWEK Bonifacy

(II) Smoła pierwotna i jej znaczenie gospodarcze.

1. Proces półkoksowania.
2. Skład smoły pierwotnej.
3. Możliwości zużytkowania surowej smoły.
4. Obróbka termiczna prasmoły.
5. Rozwój półkoksowania i jego stan obecny.

CIECHANOWSKI Jerzy

(III) Kształcenie techników-chemików.

Kategorie pracowników zatrudnionych w przemyśle chemicznym. Stanowiska samodzielne i pomocnicze w wielkim, średnim i małym przemyśle. Pracownicy ruchowi i pracownicy laboratoryjni.

Kształcenie pracowników dla przemysłu chemicznego w państwach europejskich po za Polską.

Dotychczasowy sposób kształcenia chemików w Polsce, oraz projektowana reforma tego kształcenia w związku z reformą szkolnictwa.

Realne możliwości kształcenia techników-chemików w średnich szkołach zawodowych w związku z reformą szkolnictwa. Gimnazjum i liceum chemiczne. Podstawowe przedmioty i ćwiczenia w tych szkołach. Tygodniowa liczba godzin nauczania i czasokres nauczania. Stosunek przedmiotów ogólnokształcących do zawodowych. Możliwość specjalizacji w określonej gałęzi technologii chemicznej.

Niecelowość podziału kształcenia chemików w szkole na pracowników ruchowych i laboratoryjnych. Konieczność połączenia obydwu kierunków nauczania.

Zaopatrzenie szkół w odpowiednie urządzenia, pomoce naukowe i podręczniki, jako niezbędne czynniki w kształceniu, których powinno dostarczyć Państwo.

Zapewnienie uczniom dobrze zorganizowanych praktyk wakacyjnych, jako czynnik kształcenia, którego powinien dostarczyć przemysł chemiczny.

CIEŚLICKI J. i SEREDA J.

(VII b) Sposób poprawiania trwałości olejów transformatorowych.

Oleje transformatorowe — podobnie zresztą jak wszystkie inne oleje mineralne, które w czasie swej pracy są narażone na działanie tlenu powietrza i podwyższonej temperatury — ulegają po krótszym lub dłuższym czasie tzw. starzeniu się. Proces ten, polegający zasadniczo na utlenianiu oleju, przyspieszają w znaczny sposób wpływy katalityczne. Są to przede wszystkim metale jak miedź i żelazo, oraz sole metaliczne kwasów organicznych, powstałych wskutek utlenienia węglowodorów.

Prawie wszystkie dotychczasowe badania, poświęcone zagadnieniu starzenia się olejów mineralnych, rozpatrują wpływ katalityczny właśnie tych kwasów jako produktów utlenienia.

Nie ulega jednak wątpliwości, że również kwasy organiczne, pozostałe w oleju po rafinacji (bądź to jako pierwotnie w ropie naftowej zawarte jak kwasy naftenowe i tłuszczowe, bądź też podczas rafinacji powstałe pod działaniem kwasu siarkowego jak sulfokwasy naftowe) mogą działać jako katalizatory przyspieszające starzenie się oleju.

Obecnie stwierdziliśmy, że już nieznaczne ślady tych związków, wyrażające się ilościowo w tysięcznych % pogarszają w znaczny sposób trwałość olejów tranformatorowych, badaną według metod VDE lub ASEA.

Celem więc usunięcia tych śladów wspomnianych wyżej kwasów względnie ich mydeł, zastosowaliśmy do oleju już rafinowanego metodą kwaso-ługową, jeszcze dodatkowe przemywanie alkoholem zawierającym pewną ilość wody i ściśle określoną ilość alkaljów, co dało natychmiastowy efekt obniżając liczbę zesmalania (VDE) z 0,19 do 0,029.

Sposób ten zastosowany w ruchu, pozwolił na otrzymywanie olejów transformatorowych również u tych destylatów, których rafinacja nastręczała dotychczas kłopotliwe trudności.

Ponieważ selektywna ekstrakcja olejów mineralnych nie usuwa kompletnie obecnych w oleju kwasów karbonowych, przeto odmycie ich resztek zalkalizowanym alkoholem może również polepszyć trwałość olejów automobilowych i lotniczych, w wypadkach gdy szkodliwe działanie innych czynników zostało przez selektywną rafinację wyłączone.

CZARNOCKI Stefan

(I) Złoża surowców mineralnych w Polsce. — Surowce energetyczne.

1. Węgiel kamienny.

Zasoby naszego Zagłębia Węglowego obliczone do głębokości 1.000 m i w pokładach, nadających się do odbudowy, wynoszą ok. 60 miliardów ton. Zabezpieczają one naszą produkcję na długi szereg lat.

Na czoło zagadnień wysuwa się tu ustalenie typów węgli i wyjaśnienie związku między jakością węgla a budową geologiczną Zagłębia; następnie zaś obliczenie zasobów węgli poszczególnych typów i ustalenie ich rozmieszczenia.

Wielkim minusem naszego Zagłębia jest jego położenie geograficzne. Zmusza nas to do intensywnych poszukiwań nowych Zagłębi.

Przesłanki natury ogólno-geologicznej wysuwają jako obiekty do poszukiwań przede wszystkim następujące dwa obszary: *a)* Zbocza gór Świętokrzyskich i *b)* Wołyń.

2. Węgle brunatne.

Mamy 2 główne obszary występowania węgla brunatnego: *a)* obszar Poznańsko-Kujawski i *b)* Karpacko-Podolski.

Zasoby są znaczne, lecz warunki odbudowy trudne, szczególnie w pierwszym obszarze. Jakość węgla stosunkowo niezła. Położenie geograficzne obu obszarów nie jest pomyślne.

W obszarze centralnym mamy tylko drobne złoża węgla brunatnego.

3. Ropa naftowa i gaz ziemny.

Produkcja ropy naftowej stale spada, pomimo coraz większej ilości szybów w eksploatacji i wzrastającej w ostatnich latach ilości przewierconych metrów. Wskazuje to na wyczerpywanie znanych obecnie terenów naftowych. Musimy więc dążyć do odkrycia nowych obszarów naftowych. Możemy się spodziewać nowych złóż naftowych, po za obecnie eksploatowanymi, w Karpatach. Szczególnie zaś duże nadzieje łączymy z Przedgórzem Karpat.

Poza tym zasługują na uwagę:

a) obszar występowania słupów solnych w Wielkopolsce i b. obszar wschodni, leżący na zachód od naszej płyty krystalicznej.

Pod względem gazów mamy duże możliwości. Powinniśmy prowadzić intensywne prace poszukiwawcze, aby nasz przemysł gazów ziemnych, stojący wobec stałego wzrostu zapotrzebowania, miał odpowiednio duże i zbadane rezerwy terenowe.

DAŻWAŃSKI Stefan

(VII b.) Gaz ziemny w Polsce, jako źródło energetyczne i surowcowe.

1. Obecny stan produkcji gazu ziemnego oraz linie rozprowadzające.

Gaz ziemny obecnie zdobył sobie znaczenie jako czynnik stanowiący duże bogactwo narodowe. Wydobywanie gazu ziemnego wzrasta z roku na rok i zasiąg linii przemysłowych stopniowo pokrywa coraz większe przestrzenie.

Do ekspandujących źródeł gazu ziemnego należą przede wszystkim tereny przedgórskie z klasycznymi reprezentantami: gminami Daszawą i Gelsendorfem na czele, oraz tereny karpackie z najpoważniejszym źródłem, położonym na siodle gazowo ropnym, tzw. potockim.

Ze źródeł tych gaz doprowadzony jest do szeregu ośrodków przemysłowych i miejskich. Posiadamy dwie dłuższe linie gazociągów, z których jedna łączy teren daszawski ze Lwowem, druga zaś teren jasielski z Mościcami i Tarnowem.

2. Przypuszczalny rozwój prac poszukiwawczych i rzut programowy rozszerzenia gazyfikacji.

Poszukiwania geologiczno-wiertnicze prowadzone są przede wszystkim na terenie przedgórskim, ograniczonym liniami rzek Wisła — San, oraz linią kolejową Kraków - Lwów.

Wiercenia poszukiwawcze przeprowadzone najpierw przez Polmin, a następnie Gazolinę stwierdziły ślady gazów, co pozwala przypuszczać, że dalsze wiercenia mogą dać w wyniku nowe olbrzymie tereny gazowe. Okolice Daszawy i Gelsendorfu w kierunku płd.-wschodnim i płn.-zachodnim, zwłaszcza w tym pierwszym wykazują w dalszym ciągu istnienie bogatych złóż gazowych, bodajże do samej granicy rumuńskiej.

Dodatni wynik wspomnianych poszukiwań wiertniczych pozwoliłby na rozszerzenie gazyfikacji i objęcie woj. lubelskiego, tarnopolskiego i stanisławowskiego. Gdyby zaś nowoodkryte złoża wykazały bogatsze zasoby gazowe możnaby doprowadzeniem gazu objąć również województwo warszawskie.

3. Geografia gospodarcza źródeł produkcyjnych obecnych i przypuszczalnych.

Jak z powyższego wynika położenie geograficzne istniejących i przypuszczalnych złóż gazu ziemnego jest bardzo szczęśliwe, gdyż obejmuje szeroki pas południowej granicy Państwa od samego wschodu do zachodu.

Obejmuje również tereny geograficzne pozbawione dotychczas możliwości rozwoju gospodarczego ze względu na brak taniego źródła energetycznego.

4. Znaczenie gazu ziemnego jako źródła energetycznego i surowcowego.

Zutylizowanie gazu ziemnego we wspomnianych kierunkach może znakomicie przyczynić się do rozwoju gospodarczego tych części geograficznych Państwa.

Również na wypadek wojny gaz ziemny może odegrać bardzo poważną rolę jako źródło energetyczne w zastępstwie węgla, a także jako środek napę-

dowy dla motorów wszelkiego rodzaju i jako źródło surowcowe, mogące stać się materiałem wyjściowym dla płynnych środków napędowych i całego szeregu produktów chemicznych.

DĘBSKI Stefan

(I) Z badań nad wiązaniem gipsu.

Gips ogrzewany traci częściowo lub zupełnie wodę krystalizacyjną, dając zależnie od temperatury i sposobu ogrzewania kilka odmian gipsu palonego, różniącego się w swych własnościach przede wszystkim zdolnością pobierania wody z powrotem. Przyczyną tego jest zmiana struktury i objętości drobinowej. Zauważono przypadkowo (Menieur 1904), że gips, który leżał w wodzie ze solą daje ładne i duże kryształy. Spostrzeżenie to było bodźcem do dalszych badań w tym kierunku, które doprowadziły do stwierdzenia, że cały szereg ciał obcych wpływa hamująco bądź też przyspieszająco na zdolność hydratacji i wiązania odmian gipsu, które tych własności nie posiadają. Wykrycie tego wpływu ciał obcych umożliwia dowolną regulację zasadniczych cech gipsu, warunkujących jego użyteczność jako materiału wiążącego, tj. czasu wiązania i własności mechanicznych. Dotychczasowe wyniki badań w tym kierunku nie wyjaśniają wcale przyczyn i mechanizmu tego zjawiska. Cenne własności mechaniczne gipsu związanego, uzyskane przez hydratacje zależą od stopnia hydratacji oraz wielkości i wyglądu kryształów. Wychodząc z tego założenia krystalizowano gips z wody bez i wobec dodatków, określając fotograficznie wygląd i wielkość kryształów. Zbadano wpływ całego szeregu soli i koloidów.

DĘBSKI Stefan

(VI) Przeróbka langbeinitu na węglan potasu.

Polska posiada bogate złoża soli potasowych m. in. w postaci langbeinitu. Byłaby rzeczą pożądaną przeróbka tego surowca na produkt tak ważny dla przemysłu chemicznego jakim jest węglan potasu. Próby otrzymania potażu metodą Leblanca były czynione już przy końcu XIX w. Materiałem wyjściowym był siarczan potasu. Skończyły się one jednak niepowodzeniem. Zbadano możliwość otrzymywania węglanu potasu z langbeinitu płukanego, na drodze analogicznej do procesu Leblanca. Langbeinit ogrzewany z węglem ulega redukcji, której przebieg jest zależny przede wszystkim od ilości środka redukującego. Przy użyciu małej ilości węgla ulega redukcji w dostatecznym bilansie przede wszystkim siarczan magnezu, a siarczan potasu pozostaje nierozłożony. Aby redukcja przebiegła zupełnie ze względu na K_2SO_4, trzeba użyć co najmniej 12 moli węgla na mol langbeinitu:

$$K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4 + 12\,C = K_2S + 2MgS + 12\,CO.$$

Ze względu na spalanie się węgla i konieczność zachowania atmosfery redukcyjnej podczas studzenia stopu, potrzebny jest pewien nadmiar węgla; nadmiar ten wynosił dla warunków, w których prowadzono doświadczenia ok. 30%. Doświadczenia przeprowadzono na skalę laboratoryjną w tygielku z ładunkami ok. 6 gramów. Jako materiałów wyjściowych użyto: langbeinitu płukanego o czyst. 99.5%, węgla drzewnego i węglanu wapnia o zawartości 95% $CaCO_3$. Odnośnie samego procesu redukcji, drogą kolejnego stabilizowania parametrów ustalono optymalne warunki co do: składu ilościowego mieszaniny do redukcji, temperatury, czasu ogrzewania, wpływu KCl i K_2CO_3 dodanego jako topnika. Stop po redukcji przerabiano dalej przez ługowanie, wysycanie CO_2, sączenie i odparowywanie. Wydajność w optymalnych warunkach (860° C, 30% nadmiar węgla, 30% nadmiar $CaCO_3$) wynosi ok. 86% licząc na potas zawarty w langbeinicie. Obecność KCl do 10% nie wpływa na wydajność. Dodatek węglanu potasu jako topnika podwyższa wydajność do 90%.

DOLIŃSKI Jarosław

(II) Gazownictwo a samowystarczalność i obrona Państwa.

Kilogram węgla kam. wygazowanego odpowiada pod względem wykorzystanych kaloryj dwom kilogramom węgla spalonego bezpośrednio. Zatem miasta ugazowione wymagają dowozu połowy kaloryj węglowych w porównaniu do miast nieugazowionych. Oprócz zaoszczędzania zapasów węglowych daje to odciążenie taboru kolejowego. W rezultacie gazownictwo przenosi w głąb kraju ciepło ze źródeł położonych na pograniczu, a przy tym ulepsza gospodarkę tymi zapasami energii.

Wygazowywanie węgla połączone jest z otrzymywaniem smoły i wody amoniakalnej, podstawowych surowców przemysłu chemicznego. W interesie przemysłu i obronności Państwa leży możliwe powiększenie produkcji smoły i całkowite jej przerabianie w destylarniach. Benzol, zawarty w gazie z tych samych względów powinien być wydzielany.

Ugazowienie podnosi higienę miast. Stosowanie gazu w przemyśle stwarza nowe możliwości jego rozwoju.

Gazownie pozbawione regularnej dostawy węgla gazowniczego nie mogą spełniać swego zadania. Nieprzerwany ruch gazowni mimo odcięcia od kopalń węglowych byłby możliwy tylko wtedy, gdyby gazownie posiadały wielkie zapasy surowca. Obecnie stosowane sposoby przechowywania węgla nie zabezpieczają go przed stosunkowo szybką utratą zdolności do spiekania się, i przed zmniejszaniem się ciepła spalania.

Dostarczanie gazu mimo odcięcia od dostaw węglowych byłoby również możliwe, gdyby gazownie posiadały rezerwowe urządzenia do gazowania innych zastępczych paliw, jak węgiel brunatny i torf, oraz miały zapewnioną dostawę tych paliw w krytycznym okresie.

Wnioski:

1. Rozwój gazownictwa leży w interesie przemysłu chemicznego, higieny miast i obronności Państwa.
2. Należy zabronić zużywania smoły bez jej przeróbki.
3. Należy nakazać wydzielanie benzolu z gazu miejskiego.
4. Należy opracować metody tworzenia zapasów węgla z zabezpieczeniem ich przed stratą wartości przemysłowej.
5. Należy opracować systemy rezerwowych wytwórni zastępczego gazu z zastępczych surowców.

DOMINIK W.

(VI) O różnych sposobach otrzymywania tlenku magnezu.

W krajach, które nie posiadają magnezytu, wyłania się ze względów dewizowych problem zaopatrzenia w połączenia magnezowe na innej drodze.

Z rozpatrywanych dotąd źródeł wchodzą w ogóle w rachubę następujące:

1. dolomit, 2. sole potasowo-magnezowe, 3. woda morska.

Dla Polski teoretycznie wszystkie powyższe źródła mogłyby być dostępne, lecz na wypadek wojny woda morska byłaby najmniej dogodnym surowcem. Dwa pozostałe, zwłaszcza dolomit, znajdują się w Polsce w znacznych ilościach. Ponieważ produkcja soli potasowo-magnezowych jest dość ograniczona, ponieważ dalej nawożenie połączeniami magnezu nabiera coraz większego znaczenia, przeto wydaje się niezbyt celową rzeczą pozbawienie nawozów tak ważnego składnika.

Stąd należałoby uznać dolomit za najwłaściwszy surowiec. Surowiec ten daje się przerobić na tlenek magnezu dość różnymi sposobami. Najważniejsze byłyby następujące:

1) Wymywanie MgO z dolomitu kwasem węglowym lub węglanami alkaliów.

2) Traktowanie wypalonego i gaszonego dolomitu solami wapnia wobec CO_2 i regeneracja tych soli przez traktowanie otrzymanych roztworów soli magnezowych gaszonym dolomitem.

3) Oddzielanie wapnia z palonego dolomitu roztworami cukru.

4) Oddzielanie wapnia od magnezu za pomocą krążącego w koło siarkowodoru.

Każda z powyższych metod dałaby się rozwinąć na skalę fabryczną, a w szczególności metody 2 i 4 wydają się najkorzystniejsze.

DOMINIK Walenty

(VII c.) Metody przeróbki destylatów drewna.

Dawna metoda przeróbki surowego octu drzewnego na octan wapnia nie daje obecnie dobrych rezultatów, ze względu na niską cenę szarego octanu.

Rozwój suchej destylacji drewna jest możliwy tylko przy zastosowaniu ulepszeń w przeróbce destylatów.

Obecnie stosuje się już w wielu fabrykach bezpośrednie wyosabnianie kwasu octowego z octu drzewnego przy pomocy metod ekstrakcji lub destylacji azeotropowej. Metody te otwierają jeszcze widoki wprowadzenia dalszych ulepszeń, prowadzących do potanienia przeróbki. Możliwe to jest w dużych fabrykach przy uwzględnieniu częściowego wymrażania wody jak również przez odpowiedni dobór rozpuszczalników.

Również i sucha destylacja daje się prowadzić w ten sposób, że odrazu powstaje bardziej stężony destylat wodny. Do tego celu prowadzi np. destylacja drewna z olejem mineralnym.

Niezależnie od tego należy się spodziewać dobrych rezultatów po estryfikacji octu drzewnego nadmiarem spirytusu drzewnego wobec małych ilości kwasu siarkowego.

Przeróbka smoły również wymaga ulepszeń. Ważne jest dokładne wydzielenie ze smoły kwasu octowego. Udaje się ono dobrze przez destylację z solwent naftą.

Po wprowadzeniu właściwych metod przeróbki destylatów sucha destylacja drewna odzyska z powrotem przewagę nad syntetycznymi metodami.

DOMINIK W., HANS I., LUDWICKI Z., WIDERA T.

(VII a.) O pracach nad rozszerzeniem zastosowań etylenu i jego pochodnych.

Autorowie omówią doświadczenia nad otrzymywaniem etylenu i jego pochodnych ze spirytusu oraz wykażą korzyści stosowania roztworów etylenu w spirytusie do celów napędowych jak również widoki stosowania pewnych pochodnych etylenu do wyrobu celulozy.

DREWSKI Karol

(II) Elektrochemiczny wykrywacz gazów palnych.

1. Krótki przegląd wykrywaczów gazów palnych, zwłaszcza tlenku węglowego, węglowodorów, gazu świetlnego oraz par siarczku węglowego, eteru, alkoholu itp.

2. Opis wykrywacza, opartego na zmianie potencjału utleniająco-odtleniającego w atmosferze, zawierającej małe ilości gazów palnych.

DYDUSZYŃSKI Jan

(I) O materiałach, stosowanych w budowie aparatury chemicznej.

Zagadnienie doboru właściwych materiałów odgrywa w budowie instalacji przemysłu chemicznego bardzo poważną rolę. Łączy się ono ze sprawą kosztów zakładowych instalacji oraz kosztów produkcji, jakości produktu, a często decyduje w ogóle o możliwości produkcji.

Przy doborze materiałów, które się ma zastosować w budowie aparatury musi się wziąć pod uwagę: 1. ich odporność chemiczną, 2. ich właściwości mechaniczne, jak wytrzymałość, ciągliwość i odporność na uderzenia, wstrząsy, przewodnictwo cieplne itd., 3. cenę oraz 4. to, czy są one w kraju produkowane.

Dzięki olbrzymiemu rozwojowi w ostatnich czasach w tej dziedzinie techniki rozporządzamy dziś szeregiem metali i ich stopów, oraz niemetalicznych materiałów, nadających się dobrze dla różnych warunków. Wiele z tych materiałów jest już produkowanych w Polsce, chociaż w większości wypadków surowce, potrzebne dla ich fabrykacji są sprowadzane z zagranicy. Należałoby rozwinąć produkcję materiałów, które możnaby wytwarzać z surowców krajowych i które mogłyby zastąpić w razie potrzeby materiały, sprowadzane z zagranicy, lub oparte na surowcach zagranicznych.

Z tego punktu widzenia pożądane byłoby zaczęcie produkcji glinu, a następnie syntetycznego kauczuku, oraz rozwinięcie fabrykacji części aparatury i maszyn z plastycznych mas, przede wszystkim bakelitu, wytwarzanego z fenolu i formaldehydu, który należałoby w kraju produkować. Należy poza tym podkreślić znaczenie produkcji modrzewia, jako wartościowego materiału drzewnego, oraz konieczność rozwinięcia produkcji wyrobów z kamionki kwasoodpornej i rozszerzenia jej na bardziej skomplikowane części aparatury, armatury, pompy itd.

Na koniec należy stwierdzić słuszność tezy Niemców, znajdujących się, jeżeli chodzi o surowce, w podobnej sytuacji, jak nasza, — że jeśli nie można się obejść bez surowców i materiałów zagranicznych, to należy je stosować w pierwszorzędnej jakości, by zapewnić aparaturze jak najdłuższą trwałość.

EKERKUNST Aleksander

(IV) O nowych możliwościach otrzymywania węglowodorów aromatycznych.

Węgiel kamienny — względnie otrzymywana z niego smoła węglowa i gaz świetlny — jako jedyne dotychczasowe źródło węglowodorów aromatycznych.

Znaczenie węglowodorów aromatycznych (benzen, toluen, naftalen, antracen i inne) dla obrony Państwa nie tylko jako surowców do wyrobu środków wybuchowych, lecz i jako niezbędnych składników paliwa lotniczego i samochodowego. Ich duża liczba izooktanowa

Polityka gospodarcza każdego państwa w dziedzinie węglowodorów aromatycznych jest i musi być zgoła różną i zależną od warunków przyrodzonych.

Polska, posiadająca tereny roponośne wzdłuż Podkarpacia, może i, ze względów bezpieczeństwa powinna, w czasie pokojowym rozwinąć przemysł, mający za zadanie wytwarzanie węglowodorów aromatycznych z samej ropy naftowej lub jej produktów, a przede wszystkim z gazu ziemnego.

Dotychczasowe laboratoryjne prace badawcze w tej dziedzinie posiłkują się wyłącznie piecami laboratoryjnymi, nie mającymi odpowiednika w urządzeniach technicznych na większą skalę.

Zastosowanie mego opatentowanego palnika do aparatu kwarcowego względnie stalowego, służącego do pirogenacji gazolu lub gazu ziemnego, dało mi możność bliższego określenia najdogodniejszych warunków rozkładu gazolu jak również i gazu ziemnego na węglowodory aromatyczne.

Źródłem energii cieplnej, niezbędnej do rozkładu gazu ziemnego, jest w tym aparacie albo gaz ziemny albo jakiekolwiek paliwo gazowe.

Nieobecność związków siarkowych w otrzymywanych przeze mnie węglowodorach na drodze pirogenacji gazu ziemnego.

ELIASZ Stefan

(VII a) Inżynier chemik w przemyśle impregnacji drewna.

Drewno w bardzo wielu dziedzinach jest materiałem dotychczas niezastąpionym. W miarę rozwoju techniki zużycie drewna z roku na rok wzrasta. Natomiast światowy zapas drewna maleje. Zwłaszcza w Polsce rabunkowa gospodarka lat wojennych doprowadziła do bardzo poważnego zmniejszenia zapasów drewna.

Obecnie jest Polska uboższa w drzewostany od Niemiec i Francji.

Aby zapobiec dalszemu zmniejszeniu zapasów trzeba tak gospodarzyć drewnem, żeby starczyło go jak najdłużej.

Drewno niszczeje naskutek rozwoju w nim rozmaitego rodzaju grzybów, bakterji i owadów; następnie naskutek destrukcyjnego działania czynników atmosferycznych; poza tym drewno jest materiałem stosunkowo łatwo palnym.

Zabiegi mające na celu ochronę drewna przed zniszczeniem nazywamy impregnacją drewna.

Impregnacja drewna jest przemysłem zorganizowanym i rozbudowanym. W Niemczech istnieje około 60 zakładów impregnacyjnych i odpowiednie laboratoria naukowe.

W Polsce na razie impregnuje się drewno dla potrzeb kolei, poczty, a częściowo kopalni. Posiadamy w kraju 10 zakładów impregnacyjnych zatrudniających od 50 do 300 robotników.

Ze względu na charakter zatrudnienia na kierownika zakładu impregnacyjnego w pierwszym rzędzie nadaje się inż.-chemik, o pewnym przygotowaniu z zakresu drzewoznawstwa. Zaledwie paru inżynierów pracuje w tej dziedzinie.

Istnieją więc poważne możliwości na zatrudnienie pewnej ilości młodych chemików, którzyby chcieli pracować: bezpośrednio w przemyśle impregnacji, lub w dziale fabrykacji środków impregnacyjnych, bądźto w dziale impregnacji przeciwogniowej, zupełnie u nas nierozwiniętej, lub też w odpowiednich laboratoriach.

Umiejętne utrwalenie drewna — to zwiększenie majątku Narodowego.

FARNIK Alojzy

(1) Stal nierdzewna i kwasoodporna w zastosowaniu do budowy aparatur chemicznych.

Postęp, wzmożenie i potanienie produkcji uzależnione jest prawie że we wszystkich gałęziach przemysłu od tworzyw, jakie tym przemysłom opracują metalurgowie. Czynniki wybitnie przyspieszające przebieg reakcyj chemicznych, a więc katalizatory, wyższe ciśnienia i temperatury długo nie mogły być zastosowane na wielką skalę w produkcji przemysłowej z powodu braku odpowiednich tworzyw konstrukcyjnych, któreby swymi zaletami mechanicznymi, jak i dobrą odpornością chemiczną pozwalały konstruktorowi na projekty nowoczesnych dużych aparatur. Bardzo ważnym czynnikiem przy budowie aparatów chemicznych są bowiem własności technologiczne tworzywa, tj. podatność na obróbkę plastyczną i spawalność, co pozwala konstruktorowi na budowanie lekkich i dużych aparatur z blach, drogą spawania, a w praktyce fabrycznej tym samym sposobem na łatwą i tanią naprawę wszelkich uszkodzeń. Do niedawna stosowane tworzywa w przemyśle chemicznym nie posiadały tych wszystkich żądanych przez konstruktora cech równocześnie, bo albo były dobrze odporne na działanie chemiczne, ale odznaczały się złym przewodnictwem cieplnym i złymi cechami mechanicznymi, jak np. kamionka, albo też posiadały dobre cechy mechaniczne, ale zato słabą odporność chemiczną, np. żelazo. Próby nadania żelazu większej odporności chemicznej drogą powłok galwanicznych i pokrywania farbami ochronnymi, w budowie aparatur chemicznych nie odegrały żadnej roli. Życzenie konstruktorów aparatur chemicznych spełniły dopiero nowe tworzywa, a to: stale nierdzewne, kwasoodporne i ognioodporne. Stale te grupują w sobie wszystkie żądane zalety, posiadają dobre przewodnictwo cieplne, dobre własności mechaniczne, dobre własności technologiczne, gdyż dają się kuć, walcować i spawać, a wreszcie i dobrą odporność chemiczną.

Po wynalezieniu tych tworzyw były zrazu trudności ze spawaniem i tzw. korozją międzykrystaliczną, występującą w okolicach spoin, lecz zjawisko to wkrótce opanowano w zupełności tak, że dziś stale nierdzewne są najwięcej rozpowszechnionym tworzywem konstrukcyjnym w przemyśle chemicznym. Przykłady budowy najrozmaitszych aparatur chemicznych przedstawione są na 16 fotografiach.

Stale nierdzewne i kwasoodporne nie wytrzymują jednakowoż działania kwasu solnego i siarkowego,

ale i tu metalurgowie opracowali stop niklowo-molibdenowy wykazujący dostateczną odporność na działanie tych kwasów.

Jedyną wadą stali nierdzewnych i kwasoodpornych jest ich dosyć wysoka cena, podyktowana zawartością znacznej ilości szlachetnych dodatków stopowych. Dla obniżenia ceny prowadzone są próby wynalezienia odpowiednich tworzyw zastępczych. Do tych prób zaliczyć należy stale nierdzewne, w których nikiel zastąpiono manganem, aparatury żelazne, których powierzchnie uodporniono na działanie chemiczne przez metalizację natryskową metalami szlachetniejszymi, wzgl. stalą kwasoodporną i wreszcie próby budowania aparatur z blach żelaznych platerowanych jednostronnie lub dwustronnie stalą kwasoodporną wzgl. niklem. Najsłabsze wyniki otrzymano przy metalizacji natryskowej, wskutek trudności uzyskania nieporowatych warstw. Stale nierdzewne chromowo-manganowe posiadają natomiast słabszą odporność ze względu na położenie manganu w szeregu napięciowym i mogą być stosowane tylko w pewnych wypadkach, a blachy platerowane znajdują ograniczone zastosowanie ze względu na trudności otrzymywania nierdzewnych spoin. Możliwości stosowania tych tworzyw zastępczych w praktyce istnieją pod warunkiem ich racjonalnego użycia.

Ważnym czynnikiem postępu przemysłu chemicznego jest oprócz szeregu innych czynników tworzywo konstrukcyjne, dostosowane swymi cechami do charakteru przebiegu reakcji, dostatecznie odporne chemicznie, o dobrych własnościach mechanicznych i technologicznych. Wobec wielkiej ilości odmian nowych tworzyw konstrukcyjnych, zaznajomienie się z tą częścią metaloznawstwa jest dla inżyniera chemika konieczne.

FESZCZENKO-CZOPIWSKI I.

(V) Stosowanie procesów polecanych przez tzw. Metalurgię Kierowaną — jako środek prowadzący do uszlachetniania tworzyw stalowych.

1) Wielkość ziarn austenitu jako charakterystyczna własność tworzywa stalowego, stawiająca skład chemiczny na drugim planie.

2) Rola zanieczyszczeń niemetalicznych, oraz nowe sposoby przyspieszania przebiegu reakcji, mających na celu zwiększenie stopnia czystości tworzyw stalowych.

3) Regulacja wielkości ziarn austenitu i jej rola w produkcji stali o stałych własnościach fizycznych.

4) Stale drobno- i gruboziarniste, ich wady i zalety.

5) Stale drobnoziarniste węglowe, jako stale zastępcze dla stali niskostopowych (niklowych i chromowo-niklowych).

FISCHLER Jakub

(VI) O nowym sposobie prażenia rud siarczkowych (prażenie pyłowe).

GĄSIOROWSKI ST., JARZYŃSKI A. i SALCEWICZ I.

(II) Koks i półkoks z materiałów węglowych zastępczych.

Znaczenie przerobu węgli kamiennych niekoksujących, węgla brunatnego i torfu na półkoks i koks w naszych warunkach gospodarczych i geograficznych. Omówienie ważniejszych metod produkcji koksu z tego rodzaju materiałów węglowych. Koksowanie według metody Chemicznego Instytutu Badawczego. Koks, półkoks, smoła i gaz przy przerobie: *a)* węgli niespiekających, *b)* torfu. Wartość powyższych produktów dla celów przemysłowych i handlowych. Wnioski ogólne.

GIGIEL Jerzy

(II) Rozwój Gazownictwa Gazu Ziemnego

1. Wstęp.

2. Gazownictwo gazu ziemnego: *a)* produkcja, *b)* rozdział gazu, *c)* zużycie. — ad *a)* Występowanie gazu i jego zapas, ad *b)* Gazyfikacja, ad *c)* Zużycie gazu jako:

I. Energii cieplnej,

II. Surowca chemicznego.

3. Stan gazownictwa gazu ziemn. w Polsce do roku 1914.

4. Stan gazownictwa gazu ziemn. w Polsce do 1. XI. 1918 r.

5. Stan gazownictwa gazu ziemn. w Polsce do chwili obecnej.

6. Wytyczne na przyszłość gazownictwa gazu ziemnego.

GIZIŃSKI Bronisław

(VII b.) Benzol motorowy i materiały pędne syntetyczne.

Uszlachetnianie węgla kamiennego po przez koksowanie wzgl. gazowanie dostarcza obok koksu i gazu szereg produktów ubocznych, z których surowy benzol zasługuje na specjalne uwzględnienie. Oczyszczony od towarzyszących mu związków siarki i związków, dających łatwo żywice, odpowiada jako benzol motorowy i lotniczy wszystkim wymogom, stawianym przez konstruktorów silników spalinowych: pozwala na wysoką kompresję, nie powoduje stukania w motorze, posiada małą objętość energetyczną. Nadto dobrze się miesza z innymi materiałami pędnymi, udzielając im swych cennych właściwości.

Zużycie w Polsce stale wzrasta, jest jednak jeszcze niedostateczne, wobec czego znaczne ilości benzoli oczyszczonych, a nawet surowych są wywożone za granicę.

Istniejący dziś nadmiar materiałów pędnych dozna zasadniczej zmiany, gdy warunki motoryzacji ulegną poprawie.

Sądząc z przyrostu pojazdów mechanicznych od r. 1936 można przyjąć, że za 8—10 lat nie będziemy mieli w ogóle materiałów pędnych na wywóz.

Posiadamy jednak bogate złoża węgla kamiennego, który eksportujemy po bardzo niskich cenach, oraz doświadczenie w pracach technologicznych pod wysokimi ciśnieniami i z użyciem katalizatorów, co pozwoli nam wytwarzać paliwa syntetyczne w oparciu się o węgiel kamienny.

Zagadnienie paliw syntetycznych w Polsce uznać należy za jedno z ważniejszych, które wypadnie rozwiązać w ciągu najbliższych lat.

GIZIŃSKI Bronisław

(I) Rozwój przemysłu chemicznego na Śląsku za czasów polskich.

Powrót Górnego Śląska do Polski otworzył przed nim szerokie możliwości gospodarcze. Istniejące za-

kłady powiększają swą wytwórczość, a jednocześnie powstaje szereg nowych gałęzi technologii chemicznej. Rozbudowano przemysł azotowy w oparciu o najsprawniejsze i najwydatniejsze metody technologiczne. Obok wielu nowych nawozów azotowych, fosforowych i mieszanych uruchomiono produkcje ponad 30 soli przemysłowych, jak: chlorku, azotanu i węglanu amonu, ałunu sodowego, azotanu, azotynu, siarczynu, tiosiarczanu, ksantogenianu i węglanu sodu, boraksu, azotanu potasu, chlorku, siarczku i azotanu baru, siarczanu i siarczku cynku, siarczanu żelaza, siarczanu glinu, chlorku i siarczanu miedzi, siarczanu talu, ałunu chromowego i innych.

Podjęto produkcję cynku elektrolitycznego, kadmu i tlenków metali. Z cementów na specjalną uwagę zasługują cementy glinowe, szybkowiążące, nie tracące zdolności wiązania do —15° C. Wytwórczość materiałów ogniotrwałych pozwoliła znacznie polepszyć warunki pracy w przemyśle żelaznym i cynkowym. Wyrób stopów (krzemowe, manganowe, fosforowe, chromowe, niklowe) uniezależnił nas od zagranicy.

W przemyśle organicznym rozbudowano i zmodernizowano wytwórnie materiałów wybuchowych i środków zapalczych, uruchomiono produkcję kwasu benzoesowego sublimowanego, jasnych żywic kumaronowych, naftalenu krystalicznego, antracenu, smół drogowych, antyseptyków, żywic sztucznych, emalii, lakierów, tłuszczy, mydła, papieru i inne.

Przemysł chemiczny został rozbudowany i ulepszony twórczym wysiłkiem inżyniera i robotnika polskiego, co daje gwarancję, że w ogólnym postępie technicznym zdołamy zająć należne nam miejsce, a podnosząc stale potencjał gospodarczy Państwa, zwiększamy jego bezpieczeństwo.

GLATMAN Józef

(V) Ziarno stali a warunki jej krzepnięcia.

Część teoretyczna.

Krystalizacja opanowana a metalurgia kierowana. — Klasyczna teoria krystalizacji i krzepnięcia wlewów. — Definicje pojęcia przechłodzenia i ziarn stali. — Rola przechłodzenia. — Podział ziarn stali. — Zjawiska kapilarno-koloidalne przy krystalizacji stali. — Dotychczasowe próby wpływania na przebieg krystalizacji krzepnięcia wlewów w stali przez zmienianie parametrów decydujących o tych procesach. — Kierowanie odpływem ciepła z krzepnącej stali. — Zarodnikowanie krzepnącej stali. — Rola dyfuzji. — Mieszanie krzepnącej stali.

Badania własne.

Metody badań. — Próby osiągnięcia przechłodzenia jako decydującego czynnika w zmienianiu kryształów. — Wyniki badań: Ziarno krzepnienia. — Pierwotne ziarno austenitu. — Wpływ krzepnienia na przemiany wtórne. — Rozrzut wielkości ziarn. — (Własności wytrzymałościowe). — Wnioski.

GODLEWICZ Marian

(VII b.) O nowoczesnych sposobach frakcjonowania olejów mineralnych za pomocą lekkich węglowodorów alifatycznych.

W ostatnich czasach metody fabrykacji olejów mineralnych rozwinęły się w tym kierunku, ażeby niepożądane składniki zawarte w surowcu olejowym usunąć przez ekstrakcję za pomocą selektywnych rozpuszczalników.

Wśród rozpuszczalników specjalne miejsce zajmują lekkie węglowodory alifatyczne, w szczególności propan, który dzięki swej taniości, oraz dużej zdolności wytrącania substancji asfaltowych znalazł szerokie zastosowanie w skali fabrycznej, jako rozpuszczalnik, pozwalający z asfaltowych a więc zupełnie czarnych pozostałości otrzymać stosunkowo jasne oleje nadające się do dalszego uszlachetniania.

W związku z zastosowaniem propanu do produkcji olejów mineralnych, zbadane zostały równowagi roztworów olejów mineralnych w lekkich węglowodorach; w wyniku tych prac powstały metody frakcjonowania olejów mineralnych na drodze zimnej, pozwalające dany olej rozdzielić na szereg frakcji różniących się c. gat., wiskozą, barwą i innymi własnościami. Metody te wykorzystują różną rozpuszczalność ciężkich węglowodorów w lekkich węglowodorach, zależnie od ciężaru gatunkowego użytego lekkiego węglowodoru. Obowiązuje przy tym reguła, że im mniejszy jest ciężar gatunkowy użytego lekkiego węglowodoru, tym mniejsza jest zdolność rozpuszczania wysokomolekularnych węglowodorów. Ciężar gat. lekkich węglowodorów możemy zmieniać przez zmianę I. składu, II. temperatury, III. ciśnienia. Operując tymi trzema zmiennymi możemy dziś frakcjonować oleje mineralne według trzech metod.

Pierwsza metoda wypracowana w Lab. Techn. Nafty Politechniki Lwowskiej polega na tym, że roztwór oleju w propanie wysyca się gazem, a więc np. metanem pod ciśnieniem, przy czym w miarę wzrostu koncentracji metanu rozpuszczonego, następuje frakcjonowane wytrącanie się ciężkich węglowodorów. W czasie frakcjonowania zmienia się skład rozpuszczalnika w tym sensie, że zmniejsza się jego ciężar właściwy, oraz obniża się temperatura krytyczna.

Druga metoda opublikowana przez American Institution of Chemical Engineers i American Petroleum Institution opiera się na fakcie, że ciężar gatunkowy propanu zmienia się z 0.512 w temperaturze pokojowej na 0.235 w 100°, tj. w temperaturze krytycznej; frakcjonowanie odbywa się więc przez ogrzanie roztworu propanowego oleju w pobliżu temperatury krytycznej, przy czym zmniejsza się ciężar gatunkowy propanu oraz z tym związana zdolność rozpuszczania olejów mineralnych.

Metody powyższe posiadają wiele podobieństw.

Trzecia metoda wypracowana w Laboratorium Shella w Amsterdamie polega na zastosowaniu jako rozpuszczalnika gazowego propanu lub butanu powyżej temperatury krytycznej. Mamy tutaj do czynienia z ciekawym faktem, że gazowy węglowodór może być rozpuszczalnikiem dla oleju mineralnego, o ile przez odpowiednio duże ciśnienie uzyskamy ciężar gatunkowy gazu podobny do tego, który on posiada w stanie wykroplonym poniżej swej temperatury krytycznej. Przez stopniowe odprężanie ciśnienia możemy obniżyć ciężar gatunkowy rozpuszczalnika, a tym samym zmniejszyć zdolność rozpuszczania olejów mineralnych.

Metody przedstawione posiadają duże znaczenie naukowe oraz w pewnym zakresie techniczne.

GRABOWSKI Czesław

(I) Dorobek naukowy Zakładu Maszynoznawstwa Ogólnego i Chemicznego Politechniki Warszawskiej w zakresie inżynierii chemicznej.

W Zakładzie Maszyn. Ogóln. i Chem. opracowano:

I. Cały szereg tematów z następujących działów ogólnych inżynierii chemicznej:

1. Z hydromechaniki, 2. Z hydraulicznej teorii ciągu, 3. Z termodynamiki technicznej, 4. Z termodynamiki reakcyj chemicznych, 5. Z nauki o przenoszeniu ciepła w aparatach przemysłowych, 6. Z procesów technologicznych (np. suszarnictwa, destylacji, rektyfikacji, deflegmacji, metody Dorra itd.), 7. Z bilansów cieplnych pieców, 8. Z mechanicznej wytrzymałości materiałów, 9. Z gospodarki cieplnej zakładów przemysłu chemicznego.

II. Wykonano szereg projektów pieców i aparatów przemysłu chemicznego. Prace te 1. albo posiadają charakter wyłącznie teoretyczny, 2. albo oparte są na badaniach i pomiarach fabrycznych, wykonanych przez dyplomantów, 3. niektóre z tych prac noszą wyraźny charakter konstrukcyjny.

Ogółem w Zakładzie Maszynoznawstwa wykonano 85 prac dyplomowych, 3 prace w toku, oraz ukończono dwie prace doktorskie. Tylko nieznaczna część dorobku Zakładu została ogłoszona drukiem.

GROCHOWSKI Mieczysław

(VII a.) Materiały plastyczne sztuczne, ich znaczenie, produkcja i zastosowanie.

Żywice syntetyczne fenolowo - formaldehydowe i naturalne. Określenie i porównanie własności. Synteza żywic sztucznych, ich rodzaju i odmiany. Materiały plastyczne, lakiery i kleiwa, oparte na żywicach sztucznych. Zastosowanie materiałów plastycznych opartych na żywicach sztucznych oraz sposoby obróbki i wykończenia. Znaczenie materiałów plastycznych syntetycznych dla gospodarki narodowej, przemysłu, techniki i życia codziennego.

GROCHOWSKI Mieczysław

(VII a.) Nowy fornir sztuczny i sztuczne żywice do prasowania.

Uszlachetnienie powierzchni drzewnej, forniry naturalne i sztuczne, możliwości i sposoby zastosowania fornirów sztucznych.

Określenie nowego materiału plastycznego w porównaniu z materiałami dotychczasowymi, zastosowania i sposób obróbki.

GRZYMEK Jerzy

(VI) Produkcja Portland-Cementu na ziemiach Polskich.

Referat uwzględnia zarys historyczny rozwoju naszego cementownictwa i jego dalszego postępu. Warunki, jakie powinny istnieć dla nowo projektowanych cementowni z uwzględnieniem warunków surowcowych (mapa surowców), ekonomicznych i obronności kraju.

Związany z tym wybór metody i bilans cieplny pieca obrotowego w porównaniu z piecem szachtowym został przedstawiony dokładniej przez przedstawienie procesów chemicznych zachodzących przy wypale klinkru i technologii samego pieca obrotowego, wraz z urządzeniami rekuperacyjnymi. Przy końcu podane są możliwości zastosowania pieca obrotowego do innych procesów chemicznych po za wypalaniem klinkru.

GRZYMEK Jerzy

(I) Znaczenie przesycenia przy kierowanej krystalizacji i możliwości jego zastosowania w przemyśle.

Celem kierowanej krystalizacji jest przede wszystkim opanowanie kinetyki procesów krystalizacyjnych i ich wzajemnego stosunku osi w krysztale. Tak kinetyka procesów krystalizacyjnych jak i wielkość otrzymanego ziarna kryształu została dostatecznie rozwiązana we wszystkich fazach reakcyjnych, operując zmianą szybkości schładzania i zakażaniem roztworów przesyconych ściśle określoną ilością zarodników. Rozwiązanie dowolnej zmiany osi geometrycznej w krysztale napotkało na znaczne przeszkody natury technicznej. Trudności te jednak wynikały przede wszystkim z nieznajomości właściwego parametru, mającego zasadniczy wpływ na kierunkowy wzrost kryształu.

Zasada L. Cabe'go doprowadziła nas do wniosku, że kryształy należące do układów nieregularnych, znajdujące się w różnych warunkach przesyceniowych będą wzrastać z różnymi szybkościami liniowymi wzdłuż swoich osi geometrycznych, dając przy słabych przesyceniach formy ziarniste, a przy silniejszych przesyceniach formy iglaste ewent. blaszkowe. Przeprowadzone doświadczenia pozwoliły nam nie tylko na stwierdzenie słuszności naszych przypuszczeń, ale dały nam też ujęcie w sposób ilościowy wpływu przesycenia na zewnętrzny wygląd ziarna kryształu, określonego wzajemnym stosunkiem osi geometrycznych. Zjawisko to może mieć znaczenie dla problemów krystalizacji wodnych roztworów solnych. Wystarczy tu wspomnieć tylko o zdolnościach filtracyjnych, dekantacyjnych osadów krystalicznych, wzbogaceniu opartym na rozszlamowaniu różnej wielkości i kształtu ziarn krystalicznych, dalej szybkości rozpuszczania, hygroskopijności, ciężarach objętościowych i czystości otrzymanej soli. Gdyby jednak, za czym zresztą wiele przemawia, można było tę teorię zastosować do stopów, odegrałoby to rolę poważną. Dotychczas w metalurgii szybkość chłodzenia fazy stałej była jednym z czynników decydujących o chemicznej strukturze stali i obok innych parametrów wywierała też wpływ na grubość wtórnego ziarna. Teraz wolno nam przypuścić, że szybkość krzepnięcia odlewów albo też stosowanie ciał trzecich, które pośrednio wpływają na zmianę przesycenia zmienić może nie tylko grubość ziarna, ale też i jego wzajemny stosunek osi geometrycznych, co niewątpliwie musi mieć znaczenie przy uwzględnieniu własności mechanicznych metali. Poza tym można byłoby opracować metodę badania budowy kryształów, opierając ją na, przez nas przytoczonym, wzorze ujmującym ilościowo nasze pierwsze prawo o zewnętrznej formie kryształu.

HACKEL Juliusz

(IV) Skrobia jako surowiec przemysłu wojennego.

Skrobia zbóż i roślin okopowych poza podstawową rolą jaką spełnia jako pokarm ludzi i zwierząt ma doniosłe znaczenie jako surowiec szeregu przemysłów; fermentacyjnego, spożywczego, materiałów wybuchowych, dekstryn i środków klejących.

W przemyśle wojennym największe znaczenie posiadają dwa sposoby przeróbki skrobi: na alkohol i na materiał wybuchowy tj. na nitroskrobię.

Znaczenie alkoholu w przemyśle materiałów wybuchowych polega na masowym zużyciu tego materiału przy otrzymywaniu prochów bezdymnych nitrocelulozowych, piorunianu rtęci jak też przy otrzymywaniu i oczyszczaniu szeregu materiałów wybuchowych.

Nitroskrobia jako materiał otrzymywany przez

estryfikację skrobi kwasem azotowym wykazuje szereg dodatnich cech, które zadecydowały o wprowadzeniu jej w stan uzbrojenia armii amerykańskiej w czasie wielkiej wojny; w Europie natomiast materiał ten nie był produkowany dotychczas na większą skalę ze względu na brak odpowiedniego surowca jak też ze względu na pewne uprzedzenia, wynikające z nieudałych prób produkowania jej w wieku ubiegłym.

Dane statystyczne pozwalają na stwierdzenie samowystarczalności Polski odnośnie skrobi zbożowej i ziemniaczanej, potrzebnej do zaspokojenia potrzeb żywnościowych i przemysłowych w kraju. Nieznaczne względnie ilości ziemniaków, stać się mogą podstawą produkcji poważnej ilości wartościowego materiału kruszącego jakim jest nitroskrobia. Znaczenie tego materiału kruszącego zarysowuje się wyraźnie jeśli uprzytomni się z jednej strony masowe zużycie materiałów wybuchowych w czasie działań wojennych i niedostateczność węglowodorów aromatycznych, potrzebnych do produkcji normalnie używanych typów materiałów wybuchowych — a z drugiej strony dodatnie cechy jakie reprezentuje skrobia użyta jako surowiec, a mianowicie: wystarczalność i dostępność tak w czasie pokoju jak i w czasie wojny, łatwość wydobycia z ziemniaków i przystosowania do dalszej przeróbki przemysłowej, a w końcu taniość.

HARTMAN Stanisław

(II) Krajowe materiały ogniotrwałe stosowane w przemyśle koksowniczym.

Właściwa nomenklatura materiałów ogniotrwałych i ich własności. Cegły krzemionkowe, szamotowe, szamotowo-krzemionkowe. Zaprawy — kity. Ogniotrwałość zwykła, ogniotrwałość pod obciążeniem, stałość objętości, odwracalna rozszerzalność zwykła, odporność na sole i popiół, przewodnictwo i pojemność cieplna, wytrzymałość na nagłe zmiany temperatury, porowatość, mechaniczna wytrzymałość.

Warunki, jakim muszą odpowiadać materiały ogniotrwałe, używane do budowy komór pieców koksowniczych.

Produkcja materiałów ogniotrwałych. Surowce: kwarcyty, łupki, gliny, wapno. Złoża krajowe. Produkcja krajowa cegieł krzemionkowych, szamotowych, szamotowo-krzemionkowych oraz zaprawkitów. Ogólna charakterystyka zakładów krajowych produkujących materiały ogniotrwałe dla przemysłu koksowniczego.

HAWLICZEK Józef

(III) Organizacja pracy badawczej w Polsce.

Polska wkracza w nową erę gospodarczą, zaznaczającą się dążeniem do wzmocnienia swej struktury i położenia podwalin pod rozbudowę przemysłu niezbędnego dla obrony oraz ekonomicznego rozwoju państwa. Ze względu na małą dynamikę, ograniczone możliwości finansowe przemysłu w Polsce, oraz stosowanie przyspieszonego tempa tej rozbudowy, rolę katalizatora procesów rozwojowych odgrywa Państwo, które czuwa nad planowością poszczególnych pociągnięć inwestycyjnych. Jest to zresztą objaw występujący również w państwach znacznie silniejszych gospodarczo. Przemysł chemiczny odgrywa ogromną rolę w życiu gospodarczym każdego kraju. Polski przemysł chemiczny jest słabo rozwinięty i w wielu działach uzależniony od zagranicy. Obecny zjazd, poświęcając główną uwagę zagadnieniu surowców stwarza w tym kierunku inicjatywę nader pożyteczną. Chcąc stworzyć jak najpomyślniejsze warunki dla rozwoju przemysłu chemicznego musimy zapewnić mu dopływ pierwszorzędnie wyszkolonych sił inżynierskich, oraz planowość wysiłkow opartą na centralnej instytucji uzgadniającej i informującej oraz wywierającej pewien nacisk w kierunku rozwoju w myśl interesu państwa. O ile dzięki prof. Mościckiemu sprawa przygotowania kadr myślących technologicznie inżynierów chemików stoi w Polsce na poziomie europejskim, to dalecy jesteśmy od zagranicy na polu planowego oddziaływania na rozwój przemysłu i uzgadniania kosztownych często wysiłków. Wszystkie potęgi przemysłowe świata jak Niemcy, Anglia, Stany Zjednoczone, Japonia, a nawet mała Czechosłowacja posiadają szereg instytutów pracujących w różnych dziedzinach rozwoju technicznego, współpracujących z przemysłem i kontrolowanych przez państwo. Prace tych instytutów zazębiają się z pracami przemysłowych laboratoriów badawczych i są uzgadniane przez jeden organ centralny. Koniecznym jest stworzenie w Polsce takiej organizacji centralnej, która odgrywałaby rolę doradczą oraz informacyjną, co przy skromnych środkach, jakimi większość naszego przemysłu dysponuje byłoby dla niego wielką pomocą.

HEMPEL Stanisław

(III) O konieczności specjalizacji studiów chemicznych i praktykach fabrycznych.

Tendencją dzisiejszego kształcenia młodzieży na politechnikach jest przede wszystkim dążność do wtłoczenia w głowy młodzieży jak największej sumy wiadomości naukowych, bez nauczenia jej umiejętności korzystania z tego tak bogatego materiału naukowego.

Wprawdzie na politechnikach naszych jest dążność wprowadzenia specjalizacji zawodowej już po półdyplomie, ale należy w tym kierunku iść dalej i w trakcie samych studiów wprowadzić ją w realne problemy techniczne przemysłu.

Czy nie byłoby wskazanem, aby student po półdyplomie i po zdecydowaniu się w swej przyszłej specjalności zawodowej, przerwał na rok studia i, utrzymując pewien kontakt ze swą uczelnią, przeszedł na jeden rok do fabryki jego przyszłej specjalności i tam zapoznał się ze swym przyszłym fachem i istniejącymi w nim problemami.

Po tej jednorocznej pracy fabrycznej student z zupełnie nowym nastawieniem przystąpiłby do swej pracy naukowej w politechnice.

Wtedy podczas swych studiow wiedziałby, które działy nauki mają dla niego specjalne znaczenie i dlatego należy je pogłębić. Miałby przed sobą wyraźnie wytknięty kierunek swych zainteresowań i prac specjalnych.

To byłby już zdecydowany specjalista w swym dziale, który zdecydowanie dążyłby do pracy w swym kierunku i mocno przebijałby się przez trudności życia przemysłowego.

Wszyscy wiemy, że bolączką naszych kadr technicznych jest brak specjalistów. Proponowany tu sy-

stem pchnąłby naszą młodzież w kierunku specjalizacji i wyrobienia naukowo-technicznego, umożliwiających pracę twórczą w przemyśle.

HEMPEL Stanisław

(III) Zagadnienie organizacji prac badawczo-technicznych z punktu widzenia potrzeb rozwoju przemysłu chemicznego w Polsce.

Powszechnie znanym jest odbywający się dziś szybki rozwój przemysłu chemicznego w państwach cywilizowanych. Należy również stwierdzić rozwój tego przemysłu u naszych sąsiadów zachodnich i wschodnich.

Rozwój ten odbywa się w dziedzinie wielkich problemów przemysłowych, z których należy wymienić:

1. Otrzymywanie wodoru, generatory prowadzone na tlenie, generatory pod ciśnieniem.
2. Przeróbka gazu wodnego na produkty płynne (syntol, syntin).
3. Uwodornienie węgla, ropy naftowej, olejów.
4. Otrzymywanie węglowodrów aromatycznych z gazu ziemnego.
5. Otrzymywanie metanolu.
6. Otrzymywanie formaliny z gazu ziemnego.
7. Sztuczne skóry i sztuczna wełna.
8. Masy plastyczne.

We wszystkich tych dziedzinach wszędzie odbywa się wytężona praca badawcza, techniczna, ale w publikacjach chemicznych nazwiska polskie świecą nieobecnością.

Należy śmiało postawić sobie pytanie, czy my bierzemy udział w rozwiązywaniu i realizowaniu tych tak ważnych dla naszego życia gospodarczego problemów.

Niestety musimy odpowiedzieć — nie.

Wprawdzie realizuje się u nas pewne drobne nowe produkcje i to nie naszymi polskimi siłami inżynierskimi, ale przeważnie jako zagraniczne licencje.

Rzeczywistość wygląda tak, jakby struktura naszego przemysłu chemicznego nie była zdolna do zajęcia się tymi wielkimi problemami.

Dlatego polscy inżynierowie winni zabrać głos i zwrócić uwagę społeczeństwa na brak pracy i działalności w tej dziedzinie. Inżynierowie zaś zorganizowani w swym Związku winni przystąpić, w miarę swych możności, do organizowania współpracy badawczej wśród tych kolegów, którzy pragnęliby pracować twórczo.

HERTYK Kazimierz

(IV) Stosowanie różnych surowców zastępczych w materiałach wybuchowych saletrzano-amonowych z punktu widzenia samowystarczalności gospodarczej.

Ostatnie dziesiątki lat zaznaczyły się olbrzymim rozwojem mat. wyb. saletrzano-amonowych, zarówno w górnictwie jak i w zastosowaniu do celów wojskowych w czasie wielkiej wojny. Podstawowymi surowcami do wyrobu materiałów dla obu celów, poza saletrą amonową i sodową, są nitrozwiązki oraz glin metaliczny. Położenie przemysłu koksowniczego w Polsce w pobliżu granicy zachodniej oraz brak polskiego glinu, zmusza nas z jednej strony do najoszczędniejszego dysponowania nitrozwiązkami aromatycznymi, zadawalniania się gorszymi ich gatunkami i możliwego zastąpienia nitropochodnymi łatwiej dostępnymi, z drugiej zaś do zastąpienia glinu. Trotyl czysty daje się zastąpić produktem o niższym punkcie topliwości bez znacznego pogorszenia własności strzelniczych, przy czym w zużyciu wojennym gorsza nieco wytrzymałość na długie składowanie, nie gra roli. Wprowadzenie częściowe pentrytu stwarza ogromne możliwości. Zmniejszenie czułości i przenoszenia materiałów na skutek częściowego lub całkowitego rugowania nitrozwiązków, wynagrodzi wprowadzenie nadchloranu potasu wyrabianego w kraju. Glin metaliczny stanowiący podstawę ważnej grupy materiałów górniczych Amonitów oraz prasowanych Amonali, z dobrym skutkiem zastępuje glinokrzem lub żelazokrzem. Do pewnych celów i sama saletra amonowa zastąpiona może być częściowo znacznie tańszą saletrą wapniową, której jedyną niedogodną właściwością, jest duża hygroskopijność.

W dalszym ciągu referat omawia szereg materiałów sypkich i prasowanych, opracowanych na podstawie przytoczonych wyżej wytycznych (materiały sypkie, bez nitrozwiązków, Amonity z krzemem i glinokrzemem, materiały prasowane z możliwie małą zawartością nitropochodnych aromatycznych).

Stosowanie wymienionych surowców stwarza na wypadek wojny olbrzymie możliwości i produkcja ich winna być jak najbardziej forsowana i za czasów pokojowych.

HOFFMAN Władysław

(I) Jakich granic nie powinna przekraczać ingerencja Państwa w koncesjonowaniu Wielkiego Przemysłu Organicznego.

HOLEWIŃSKI Jan Wacław

(IV) Destylacja metylacyjna węgli brunatnych i torfów jako źródło wysokooktanowych benzyn oraz środków wybuchowych.

Destylacja paliw powyższych zarówno w wysokich jak i niskich temperaturach dawała niewielką ilość smoły, bogatej w fenole i związki siarkowe, o niskiej wartości handlowej, trudnej do dalszej przeróbki.

Metoda Michot-Dupont polega na destylacji w temperaturze do 600° C z dodatkiem niewielkiej ilości octanu wapnia i opiłek żelaznych jako katalizatora, po uprzednim zobojętnieniu sodą kwasów humusowych surowca.

Wydatek smoły wzrasta znacznie, fenole znikają zupełnie, siarka zostaje całkowicie usunięta w formie siarkowodoru. Smoła jest bardziej płynna, destyluje się w niższej temperaturze, składa się w znacznej części ze związków aromatycznych. Frakcja lekka 0—180° C zawiera do 30 kg z tony surowca benzenu, toluenu i ksylenu, dających przez nitrację środki wybuchowe druzgocące. Oprócz tego całą serię aromatyków wyższych; — ksylenów, izopropylbenzenów, cymenów, stanowiących najlepsze benzyny lotnicze o liczbie oktanowej powyżej 100. Frakcja powyżej 250° C w ilości do 50 kg/T może dać dalsze benzyny przez krakowanie lub uwodornienie, ekonomiczne skutkiem braku związków tlenowych. Rafinacja pochodnych smoły łatwa i tania wobec nieobecności związków siarki.

Koks i gaz jak przy destylacji zwykłej. Odzyskiwanie 10—20 kg/T siarki daje możność wytworzenia 30—60 kg kwasu siarkowego.

Metodę rozwijano laboratoryjnie od 7 lat. Obecnie w marcu br. uruchomiono pierwszą instalację przemysłową z piecem o biegu ciągłym. Francuzi pokładają w metodzie duże nadzieje. Kapitał zakładowy na tonę benzyny trzykrotnie niższy niż u Fischera, aparatura bardzo prosta. Może przerabiać prawie wszystkie młodsze paliwa. Niezależność od destylacji węgla kamiennego, ogromna wydajność aromatyków, wysoka opłacalność w czasie pokoju, nieodzowność na wypadek wojny.

HOŁOWIECKI Kazimierz

(VII c) O metodach odbarwiania ekstrakcyjnych żywic naturalnych.

Charakterystyka ogólna metod odbarwiania żywic ekstrakcyjnych:

1) Metody chemiczne,
2) Metody fizyko-chemiczne,
   a) oparte na różnicy rozpuszczalności składników,
   b) adsorbcyjne — z zastosowaniem węgli aktywnych i ziem odbarwiających,
   c) metoda odbarwiania żywic opracowana w Chemicznym Instytucie Badawczym, oparta o surowce adsorbcyjne krajowe.
   Metoda polega na doborze odpowiedniego rozpuszczalnika i adsorbensa oraz na wykorzystaniu odchyleń od prawa addytywności dwuskładnikowych mieszanin adsorbensów.
3) Wnioski ogólne.

HOMME Józef i PRZYBYŁOWICZ Stanisław

(II) Amoniak w gazie koksowniczym.

Amoniak powstający podczas procesu odgazowania węgla kamiennego przerabiają koksownie polskie prawie wyłącznie na siarczan anomowy. Jakkolwiek jest to najprostsza metoda usuwania amoniaku z gazu koksowniczego, to jednak wysokie wymagania rynku światowego odnośnie własności fizycznych i chemicznych tego produktu, mała pojemność rynku krajowego, oraz niskie ceny eksportowe pobudzają do szukania odmiennych dróg zużytkowania amoniaku z gazu względnie do jego częściowego lub całkowitego niszczenia.

Autorzy omówili stosowane przez niektóre koksownie za granicą metody zużytkowania amoniaku z gazu w postaci innych związków azotu, między innymi chlorku amonu, kwasu azotowego i azotanu amonowego, kwaśnego węglanu amonu, mocznika oraz fosforanów amonu.

Na zakończenie opisano różne metody niszczenia amoniaku oraz podano wyniki doświadczeń nad niszczeniem amoniaku zastosowanym przez jedną z koksowni polskich.

HRYNIEWIECKI E.

(VII c) Inżynier-chemik w polskim konserwowym przemyśle mięsnym.

Polski przemysł mięsny i konserwowy, związany ściśle z hodowlą trzody w gospodarstwach rolnych, wobec zbyt małej konsumcji w kraju, pracuje przede wszystkim na eksport głównie do Anglii i U. S. A., zajmując dość pokaźną pozycję w naszym bilansie handlowym.

Działalność swoją rozpoczął w latach 1910 i 1911 od produkcji bekonów według standartu angielskiego. Po długim okresie stagnacji, wywołanym Wielką wojną, dopiero od roku 1926 zaczyna się właściwy rozwój przemysłu bekonowego. W ciągu 6-ciu lat produkcja wzrasta ilościowo sześciokrotnie osiągając w roku 1931 wartość wywozu do Anglii przeszło 100 milionów zł.

Prócz bekonów, stanowiących właściwie półprodukt, przetwórnie, zrzeszone w Polskim Związku Eksporterów Bekonu i Artykułów Zwierzęcych, zaczynają przechodzić do przerobu poszczególnych części tuszy zwierzęcej, wreszcie do wyrobu konserw puszkowych oraz smalcu wieprzowego, zdobywając nowe rynki zbytu, głównie U. S. A. W bekoniarniach uruchamiane są nowe działy produkcji, powstają również nowe fabryki konserw.

Rozwój przemysłu konserwowego przyjął nadzwyczajne rozmiary. Ilość przetwórni wzrasta w ciągu trzech lat (1934—1936) z 6 na 22, a produkcja w tym czasie powiększa się niemal 20-krotnie.

Ostatnio prócz bekonów wywozi się miesięcznie: około 1.5 miliona kg szynek w puszkach o wartości ok. 5.5 miliona zł, oraz ok. 1 miliona kg smalcu wieprzowego o wartości ok. 1.5 miliona zł, nie licząc innych drobnych konserw oraz wędlin eksportowych.

Tak olbrzymi rozwój przemysłu mięsnego stworzył zupełnie nowe warunki pracy. Wobec wielu zjawisk natury biochemicznej, chemicznej i technologicznej, powstała potrzeba odpowiedniego fachowego kierownictwa. Na stanowiskach zjawiają się początkowo inż.-rolnicy, później — chemicy, którzy okazali się na wysokości zadania. Jest ich niestety bardzo niewielu. Zaledwie w kilku fabrykach, z których jedna posiada nawet dość obszerne i dobrze urządzone laboratorium kontrolno-badawcze, pracują inż.-chemicy. Jest ich zaledwie kilku, reszta w ilości 4-ch jest zatrudnionych w produkcji i w kontroli standaryzacyjnej przy Polskim Związku Eksporterów Bekonu i Art. Zwierzęcych.

Młody, istniejący zaledwie od 10-ciu lat, jednak tak dobrze rozwijający się konserwowy przemysł mięsny daje nowe pole do pracy badawczo-twórczej. Poza dziedziną mięsoznawstwa, gdzie pracują lekarze weterynarji, istnieje cały szereg zagadnień z zakresu bakteriologii, biochemii, chemii ogólnej i technologii, którymi powinni zająć się przede wszystkim inż.-chemicy. Sprawa wprowadzenia racjonalnej kontroli produkcji oraz poprawienia wielu urządzeń jest również otwarta.

Na podstawie dotychczasowego rozwoju oraz zamierzeń rozszerzenia przemysłu konserwowego przez produkcję konserw warzywnych i owocowych, należy sądzić, iż w niedługim czasie powstanie bardzo poważna gałąź przemysłu, opartego całkowicie na surowcach krajowych, gdzie inż.-chemicy znajdą wdzięczne pole do pracy.

IHNATOWICZ Kazimierz

(VII c) Zużytkowanie karpiny w Polsce.

Autor przedstawia cyfry ilustrujące możność wykorzystania karpiny w Polsce przez poddanie jej ekstrakcji, otrzymanie żywicy i przedestylowanie tak uzyskanej żywicy na olejek terpentynowy, sosnowy i kalafonię.

Wysokość zapasu karpiny w Polsce ocenia Konopka w pracy swojej pt. „Przemysł terpentynowy suchej destylacji drzewa w Polsce“ na 11 800 tys. m^3

z czego zapas przedwojenny obejmuje 5 milionów m³, powojenny 6 800 tys. m³ przy rocznej produkcji w granicach obowiązujących planów leśnych 2 miliony m³.

Dobra karpina zawiera w sobie ok. 24—25% żywicy, dającej 18% kalafonii, 5% terpentyny i 10% olejku terpentynowego i sosnowego mniejszą.

Jeżeli 1 m³ karpiny waży średnio 400 kg i jeżeli z zapasu karpiny odliczymy 35% karpiny górskiej, której eksploatować nie wolno, jeżeli również ze względu na większe prawdopodobieństwo obliczeń ograniczę zapas karpiny tylko na 10 milion. m³, to otrzymam zapas karpiny zdatnej do ekstrakcji w ilości 2 600 tys. ton. Ta ilość karpiny przy 15%-owej zawartości żywicy da 390 tys. ton żywicy. Przyjmując wydajność żywicy w kalafonii, olejku terpentynowym i sosnowym w wysokości średniej, wyżej podanej, otrzymamy odpowiednie ilości tych produktów.

Takie samo obliczenie zastosowuje autor i do każdorocznego przyrostu karpiny, uwzględniając jednak konieczność pozostawienia pniaka po ścięciu drzewa w ziemi, przez okres sześciu lat i uzyskuje odpowiednie cyfry.

Autor przyjmuje w dalszym ciągu ceny dla wspomnianych produktów jak najniższe, otrzymując w ten sposób obraz nośności przeróbki karpiny.

Porównując zaś wysokość wewnętrznego zapotrzebowania kraju i wysokość dotychczasowej produkcji, podaje w rezultacie straty, które kraj ponosi, nie przerabiając karpiny w odpowiedniej ilości.

JABŁCZYŃSKI K.

(IV) Wyższe uczelnie, a obrona przeciwgazowa.

Zastępy chemików, mechaników, lekarzy itd. opuszczają wyższe uczelnie niejednokrotnie bez zaznajomienia się z obroną kraju przeciw gazom bojowym. Obowiązkiem wyższych uczelni jest przymusowe wyszkolenie w tym kierunku wszystkich, kończących studia, aby następnie mogli oni objąć stanowiska instruktorów na terenie swej pracy zawodowej. Naczelnym hasłem takiej akcji winno być: niema dyplomów, wydawanych przez wyższe uczelnie bez jednoczesnych świadectw na instruktora obrony przeciwgazowej.

JASIŃSKI Stefan

(III) Organizacja biura dokumentacji w wielkim zakładzie przemysłowym.

Każdy wielki zakład przemysłowy dbać winien o rozwój i nowoczesność swych urządzeń technicznych i metod pracy. Osiągnąć to można zbierając starannie dane informujące co zrobione było w tym kierunku na świecie. Przy opracowywaniu nowych działów produkcji napotyka się często na braki zarówno danych teoretycznych jak i praktycznych, co pociąga za sobą stratę czasu, a częstokroć i środków materialnych. Organem, który jest powołanym do załatwiania tych spraw jest biuro dokumentacji. Organizacja tego biura opartą została na naukowych podstawach według źródeł francuskich i przystosowaną do własnych potrzeb. Działalność biura obejmuje administrację i uzupełnienie dzieł naukowych biblioteki, przeglądanie nadchodzących czasopism i wykonywanie tłumaczeń, streszczeń i referatów z zawartych w nich artykułów i rozsyłanie ich zainteresowanym kierownikom oddziałów. Poza tym biuro dokumentacji zajmuje się sprawdzaniem i referowaniem patentów zarówno krajowych jak i zagranicznych, dotyczących zainteresowań fabryk Lignozy i obroną własnych patentów. Żeby nie zgubić się w tej masie materiału, jakim biuro rozporządza, książki, streszczenia z literatury i patenty posegregowane zostały według klasyfikacji dziesiętnej, co dało bardzo dobre wyniki.

JAWOREK Mieczysław

(V) Stale kwasoodporne krajowego wyrobu i zachowanie się ich w przemyśle azotowym.

Stale austenityczne chromoniklowe 18/8 — oraz ich odmiany. Rozwój, jakość i zakres produkcji tych stali w naszych hutach. Porównanie produktów krajowych z zagranicznymi pod względem:

a) składu chemicznego,

b) wytrzymałości mechanicznej,

c) odporności na korozję w badaniach laboratoryjnych,

d) przeróbki technologicznej,

e) zachowania się w czynnikach chemicznych przemysłu azotowego.

Dezyderaty pod adresem producentów stali co do:

1) wyrobu wyższych gatunków tych stopów,

2) półfabrykatów stalowni — (szczególnie rur bez szwu).

Wzmianka o stalach ognioodpornych i odpornych na kwas solny.

JAŻWIŃSKA Józefa

(I) Termodynamika techniczna, jako jedna z podstawowych nauk inżynierii chemicznej.

Metody termodynamiki technicznej pozwalają nam badać reakcje chemiczne i procesy technologiczne oraz wyznaczać warunki, w których przebiegają one dla nas najkorzystniej. W pracy swej z dziedziny termodynamiki roztworów autorka zastosowała te metody, przede wszystkim zaś wyobrażalny model van't Hoffa w modyfikacji prof. Cz. Grabowskiego.

Autorka uzyskała na tej drodze szereg ważnych wniosków jako to: poprawki do wzoru Kirchhoffa na ciepło tworzenia się roztworu w ujęciu termodynamiki klasycznej i technologicznej; wzór na ciepło parowania składnika z roztworu; wzór teoretyczny, wyznaczający ciśnienie cząstkowe składnika nad roztworem, oraz poprawkę termodynamiczną do analogicznego empirycznego wzoru Doroszewskiego itp.

JEZIERSKI Tadeusz W.

(III) Rola pracownika naukowego w kształceniu naszych przyszłych inżynierów chem.

Program studiów, nawet najbardziej doskonały, nie da rezultatów, jeśli nie będzie właściwej realizacji, metod i ludzi do kształcenia. Według nowoczesnych poglądów zachodniej Europy studia młodzieży akademickiej powinny być oparte nie o wykład, podręcznik i egzamin, lecz o bezpośredni kontakt, seminaria, colloquium, dyskusje personelu nauczającego i studentów. Tylko tą drogą można nauczyć młodzież samodzielnej pracy, studiów, a nie czerpania wiedzy z jednego podręcznika, czy nawet konspektu, do danego przedmiotu.

Realizacja systemu samodzielnej pracy szczególniej cenna jest dla inżyn.-chem., który już w szkole

akademickiej powinien zapoznawać się wciąż z nowymi zdobyczami chemii czystej i stosowanej. Wprowadzenie takiego systemu wymagałoby znacznego zwiększenia liczby sił naukowych, co w obecnych warunkach u nas trudne jest do urzeczywistnienia. Ale i przy obecnej skromnej liczebności personelu nauczającego udałoby się go o wiele lepiej wykorzystać do pracy naukowej i dydaktycznej, gdyby nie było obarczeń czynnościami biurowo-administracyjnymi. Tylko drogą przerzucenia tych czynności na personel urzędniczy, tak jak to jest na Zachodzie, osiągnie się, że przyszły inżynier-chemik, w czasie swych studiów akademickich, będzie wybitniej korzystał z pomocy pracownika naukowego.

JURKOWSKI Eugeniusz

(I) Przeciwkorozyjne stopy Fe-Si dla aparatury chemicznej.

Wśród pokaźnej ilości stopów odpornych na działanie tych czy innych czynników chemicznych stopy żelazo krzemowe posiadają tak cenne zalety, że warto poświęcić im nieco więcej uwagi.

Stopy żelazokrzemowe, zawierające od 10 do 18% krzemu, oraz niewielkie ilości innych pierwiastków (węgiel, mangan, siarka, fosfor) zwane ogólnie termisilidami, znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle chemicznym; wyrabiane z nich przewody rurowe, kolumny, kotły itp. pracują zadawalająco w warunkach, w których inne materiały konstrukcyjne ulegają szybkiemu zniszczeniu korozyjnemu.

Odporność korozyjna termisilidów zbliżona jest do odporności materiałów ceramicznych: wytrzymują one dobrze działanie kwasu siarkowego, kwasu azotowego (straty poniżej 0.19 g/m^2 godz.) i zimnego kwasu solnego; ogólnie biorąc termisilidy odporne są na działanie wszystkich niemal środowisk utleniających, nieodporne zaś na działanie ługów.

Termisilidy podzielić można na 3 zasadnicze grupy: stopy o miernej odporności korozyjnej (10—13% Si; 1.2—0.7% C); stopy średnioodporne (13—15.5% Si; 0.7—0.4% C); stopy wysokoodporne (15.5—18% Si; 0.4—0.2% C).

Wraz ze wzrostem ilości krzemu maleje zawartość węgla, a to wskutek tego, że krzem zmniejsza rozpuszczalność węgla w metalu roztopionym i zmienia skład eutektyki układu Fe-C; względy zaś natury zarówno chemicznej jak i mechanicznej przemawiają za zawartością węgla odpowiadającą zawartości eutektycznej.

Mechaniczne własności termisilidów są tego rodzaju, że wykonywane z nich mogą być jedynie części lane. Wytrzymałość na zginanie przy 14.5% Si wynosi 10—18 kg/mm^2, twardość wg Brinell'a 270—320.

JURKOWSKI Eugeniusz

(V) Dyfuzja wodoru przez metale.

Ze zjawiskiem dyfuzji wodoru przez metale związane jest ściśle zjawisko tzw. korozji wodorowej. Korozja taka powoduje gwałtowny spadek własności mechanicznych, wybitną zmianę struktury zarówno wewnątrz metalu jak i na jego powierzchni, przy jednoczesnym zachowaniu niezmienności wyglądu zewnętrznego korodowanego obiektu.

Działanie wodoru na metale polega na przenikaniu jego w głąb metalu: w związku z tym w masie metalu ustala się równowaga pomiędzy wodorem w fazie gazowej, a wodorem w roztworze stałym. W tych warunkach wodór rozpuszczony reaguje łatwo ze składnikami ulegającymi redukcji, wskutek czego zmianie ulega zarówno skład chemiczny jak i struktura metalu; wynikiem jest gwałtowny spadek własności mechanicznych materiału.

Dyfuzja wodoru dla różnych metali ma przebieg różny. Szczególnie interesujący jest fakt istnienia ogromnych rozpiętości szybkości dyfuzji, szybkość ta dla stali nierdzewnej jest 500 razy, dla miedzi 1500 razy, dla glinu zaś 4000 razy mniejsza niż dla żelaza.

Dla przemysłu chemicznego szczególne znaczenie posiada działanie wodoru na stale, zarówno stopowe, jak i węgliste. W zasadzie działanie to polega na redukcji węglików występujących w stali i przebiega, w wypadku atakowania cementytu, według równania:

$$Fe_3 + 2H_2 = 3\ Fe + CH_4.$$

W myśl prawa Le Chatelier-Braun'a wraz ze zwiększeniem ciśnienia wodoru równowaga ulegać będzie przesunięciom w kierunku tworzenia się metanu, a więc w kierunku odwęglania stali.

Duży wpływ na szybkość procesu wywiera temperatura: tak np. jeśli stal węglista przy ciśnieniu 250 atm. i temperaturze 450° C ulegnie całkowitemu odwęgleniu po 300 godz., to proces ten może być ukończony po 100—150 godz. przy podwyższeniu temperatury do 550° C.

Stale stopowe wykazują znacznie większą odporność na działanie wodoru, co się tłumaczy tym, że powinowactwo chemiczne do węgla takich składników stopowych jak Cr, Mo, W, V, Ti jest znacznie większe od powinowactwa żelaza do węgla, wskutek czego dla zredukowania węglików metali stopowych wymagana jest temperatura dużo wyższa. Ogólnie biorąc stale wysokostopowe odporne są na działanie wodoru do temperatury 550°, podczas gdy stale węgliste nie wytrzymują 350—400° C.

KACZOROWSKI Antoni

(V) Współczesne metody produkcji aluminium. I Otrzymywanie półproduktów.

Surowce, Alkaliczne, kwasowe i elektrotermiczne metody otrzymywania tlenku aluminium ze szczególnym uwzględnieniem metod stosowanych w technice.

Otrzymywanie chlorku aluminium jako półproduktu do elektrolizy.

KALINOWSKI Bohdan

(II) Próby techniczne destylacji torfu w piecach gazowniczych.

Odgazowywanie i zgazowywanie torfu w skali fabrycznej zostało wykonane w instalacjach Fabryki Gazu na Woli Gazowni Miejskiej m. st. Warszawy w celu stwierdzenia przydatności torfu jako materiału zastępczego na wypadek ograniczenia, lub całkowitego braku dowozu węgla do produkcji. Próby przeprowadzono z torfem „Karczew" o zawartości wilgoci ok. 45%.

Destylację torfu wykonano w retortach instalacji piecowej o ruchu periodycznym, zgazowywanie zaś w generatorze wbudowanym do tychże pieców. Temperaturę destylacji utrzymywano ok. 750° C.

Spostrzeżenia dokonane w okresie prób:

1. Odgazowywanie torfu w instalacji piecowej o ruchu periodycznym Gazowni Warszawskiej wiąże się z całym szeregiem trudności natury technicznej.

2. Zdolność wytwórcza urządzeń przy zastosowaniu torfu jako surowca jest ilościowo 3 razy mniejsza niż przy węglu.

3. Własności chemiczne i fizyczne gazu torfowego zasadniczo się różnią od własności gazu mieszanego z węgla.

4. Koks z torfu posiada małą wytrzymałość mechaniczną i drobny sortyment.

5. Przy systemie generatorów wbudowanych w Fabryce Gazu Gazowni Miejskiej opalanie pieców gazem genratorowym uzyskanym z torfu prowadzi do wyników negatywnych.

KALINOWSKI Bohdan

(II) Oświetlenie gazowe miast z punktu widzenia OPL.

Oświetlenie ulic i innych terenów publicznych gazem posiada doniosłe znaczenie z następujących względów:

Gaszenie świateł jest jednym z najważniejszych środków obrony przeciwlotniczej. Gaszenie i zapalanie latarń gazowych odbywa się centralnie, za pomocą fal nadawanych z fabryki gazu. Ten system umożliwia dokonywanie wspomnianych czynności na każde żądanie czynników kierujących akcją OPL., niezależnie od ustalonego kalendarza świecenia i bez przerw w dostawie gazu dla innych celów.

Z drugiej strony, fabrykacja dodatkowych ilości gazu na cele oświetlenia, wobec posiadanych rezerw, nie wywołuje żadnych trudności w ruchu, zwiększa natomiast ilość wyprodukowanego koksu, smoły i produktów benzolowych, posiadających pierwszorzędne znaczenie dla obrony Państwa.

Poza tym nowoczesne oświetlenie gazowe zabezpiecza dostateczną jasność, gdyż technika oświetlenia gazowego poczyniła w ostatnich czasach znaczne postępy przez zastosowanie palników grupowych. Jednocześnie światło gazowe naogół lepiej czyni zadość wymaganiom równomierności oświetlenia, jak również zjawisko rażenia występuje w mniejszym stopniu, niż przy innych sztucznych źródłach światła. Pod względem pewności działania, niezmiernie ważnej dla bezpieczeństwa publicznego i utrzymania normalnego ruchu, oświetlenie gazowe znacznie przewyższa inne sztuczne światła, gdyż przewody gazowe tworzą zamkniętą sieć, o wielu dopływach zasilających.

KAMIEŃSKI Marian i HANS Henryk

(VI) O glinkach ogniotrwałych z Parszowa koło Wąchocka.

Wśród surowców ceramicznych, występujących na obszarze Polski znane są i eksploatowane od dawna glinki ogniotrwałe, występujące w okolicy Parszowa koło Wąchocka. Są one przynależne do poziomu geologicznego, zwanego rötem. Ograniczają się do stosunkowo niedużego obszaru, obejmującego według Bobrowskiego ok. 1.75 km². Zapas górniczy tych glinek wynosi ok. 1 miliona m³.

Glinki parszowskie nie stanowią jednolitego pokładu, lecz ograniczają się do gniazd zmiennych wymiarów. Również i jakość glinek jest zmienna. Zmienność ta uwydatnia się dobrze na podstawie wyników badań laboratoryjnych, ale i w wyglądzie zewnętrznym zaznaczają się różnice, polegające przede wszystkim na zmiennej barwie. Mając tę cechę na uwadze, możemy wśród glinek parszowskich wyróżnić odmiany: białą, szarą, różową, czerwoną i czarną. W wielu przypadkach glinki te wykazują i barwy przejściowe. Charakterystyczną odmianę stanowi glinka, zwana przez ludność miejscową „salceson". Posiada ona barwy zmienne i możemy ją uważać za mieszaninę odmian poprzednio wyróżnionych.

Badania nasze polegały na wykonaniu analizy chemicznej, racjonalnej, szlamowej, oraz na oznaczeniu barwy surowca i wypalonych płytek, ciężaru właściwego, nasiąkliwości, skurczu i ogniotrwałości. Szczegółowo opracowano 7 próbek, prócz tego w 5 próbkach określono jedynie ogniotrwałość. Ze względu na konieczność ograniczenia objętości streszczenia referatu, musimy tutaj uwzględnić jedynie najważniejsze wyniki badań. Ilość substancji ilastej w badanych glinkach jest zmienna i waha się w granicach od 51% do 96%. Wahania obserwujemy nawet w glinkach najlepszych — białych, w których jedna próba wykazała 80%, druga — 96% substancji ilastej. Nieznacznemu zróżnicowaniu podlegają pozycje skaleni, natomiast wahania w pozycjach kwarcu są duże (2—4%). Na podstawie badania rozpuszczalności w kwasie solnym możemy wnosić, iż substancję ilastą należy odnieść do kaolinu. Alofanoidów brak jest zupełnie lub też występują jedynie w minimalnych ilościach.

Ogniotrwałość glinek parszowskich jest również zmienna i wynosi 29—35% sS (stożków Segera). Należy podkreślić, iż w glinkach białych ogniotrwałość nie spada poniżej 33 sS. Te ostatnie zasługują na specjalną uwagę.

KARPIŃSKI Bohdan

(VII b.) Paliwa zastępcze do silników spalinowych.

Konieczny ze względów gospodarczych i wojskowych rozwój motoryzacji wymaga rozwiązania zagadnienia paliwowego. Produkcja benzyny w Polsce w krótkim czasie może okazać się niewystarczająca, ponadto położenie polskich źródeł ropy naftowej nie jest korzystne i na wypadek powikłań wojennych dostawa benzyny może być conajmniej utrudniona. Prace nad zastąpieniem benzyny przez inne środki napędowe prowadzone są wszędzie i nie tylko w krajach, które ropy naftowej nie mają. W warunkach polskich stosowanie do napędu silników samochodowych gazów: koksowniczego, świetlnego, metanu etc., lub produkcja samochodów z gazogeneratorami nie wydają się być racjonalne. Właściwą drogą na tym odcinku jest stosowanie na napęd spirytusu. W postaci odwodnionej spirytus stanowi środek uszlachetniający benzynę, a racjonalnie skomponowana spirytusowa mieszanka napędowa daje lepsze rezultaty przy napędzie silników benzynowych, niż benzyna „niemieszana". Zużycie spirytusu odwodnionego na napęd w Polsce, zresztą dla państwa deficytowe, jest dalekie od możliwości. Nieodzowne wydaje się być powiększenie zużycia spirytusu na napęd i urentownienie tej dziedziny.

KARPIŃSKI Bohdan

(VII b.) Techniczne metody odwadniania spirytusu.

Duże zapotrzebowanie na spirytus odwodniony, zastosowany po wojnie światowej w szerszej skali

do napędu silników, spowodowało w ostatnim piętnastoleciu opracowanie szeregu metod odwadniania spirytusu. Autor podaje ich przegląd, uwzględniając metody oparte *a)* na substancjach stałych, jako środkach odwadniających, *b)* na odwadniaczach ciekłych, *c)* na zjawisku azeotropii etc.

Zestawiono koszty produkcji wg poszczególnych metod.

KĄCZKOWSKI Wacław

(VII a.) Sztuczne włókno.

KEH M. i KOROHODA Jerzy.

(VII c.) Garbniki roślinne w świetle możliwości rozwoju nowej gospodarki rolnej.

W Polsce nieznaczną tylko część (ok. 10%) zapotrzebowania garbników naturalnych pokrywamy własną produkcją. A i ta ilość waha się w zależności od popytu na drzewo i związanych z tym corocznych porębów. W trójkącie sandomierskim jest bardzo mało lasów świerkowych i dębowych, które dostarczają naturalnych garbników. Z jednej strony konieczne są zapasy gospodarcze podstawowych garbników np. quebracho. Niezależnie od tego powinniśmy dążyć do rozszerzenia uprawy roślin zawierających w swoich korzeniach i liściach duży procent garbnika; będzie to jednocześnie uniezależnieniem od gospodarki leśnej. Rośliny te są następujące:

Rumex Acetosa, Rumex patientia, Bergenia Cordifolia i crassifolia, Statice latifolia i linonium, Hypericum perforatum i Rhus cotinus.

Wszystkie te rośliny można uprawiać u nas na większą skalę; wiele z nich jest w kraju aklimatyzowanych; jednocześnie mają one tę zaletę, że są mało wybredne co do gruntu i dają zbiory co roku względnie co dwa lata. Do uprawy ich nadają się nieużytki, na których inne uprawne rośliny ze względu na ich duże wymagania nie mogą być uprawiane. Produkcja tych roślin może być zorganizowana w kilku rejonach województwa kieleckiego; w każdym z tych rejonów będzie można do tego celu uruchomić nieczynne obecnie gorzelnie. Wszystkie te rośliny zawierają tak w liściach, jak korzeniach stosunkowo duży procent części garbujących. Próbne analizy przeprowadzone w laboratorium Polskich Zakładów Garbarskich wykazały, że korzenie badanu zawierają w sobie ok. 16%, zaś liście ok. 20% garbnika, a korzenie Rhumex acetosa ok. 13% garbnika. Również przeprowadzone próby garbowania z użyciem tychże roślin wykazały wynik pozytywny. Obecnie badania wyżej wymienionych roślin przeprowadza się przy doświadczeniach na gruntach nawożonych różnymi nawozami sztucznymi i naturalnymi jakoteż na gruntach nieuprawnych.

KIELANOWSKI Tadeusz

(I) Technika wodociągowa i sanitarna polem pracy dla inżyniera-chemika.

Zadania i zakres pracy inżyniera-chemika w zakładach wodociągowych i kanalizacyjnych już dawno zostały uznane i sprecyzowane w państwach Europy zachodniej i w ogóle wszędzie tam, gdzie do spraw zaopatrywania w wodę i usuwania ścieków wciągnięto wszystkie pokrewne z tymi zagadnieniami specjalności wiedzy i techniki.

W naszych polskich warunkach ilość zatrudnionych fachowców, poza oczywiście specjalistami o charakterze wykształcenia wchodzącego w zakres inżynierii wodnej, jest b. niewielka. Przyczyną tego niewątpliwie są w pierwszym rzędzie nasze specyficzne warunki pewnego zacofania w stosunku do Zachodu pod względem ogólnego rozwoju cywilizacji i kultury życia codziennego, co na tym terenie daje się wyrazić w braku wodociągów w szeregu nawet większych miast naszych, a tym bardziej w braku urządzeń do oczyszczania ścieków. W tej chwili istota zagadnienia zaopatrywania miast w wodę znajduje się raczej w płaszczyźnie ilości, co oczywiście nie sprzyja zatrudnieniu przy tej kwestii specjalistów przyrodników, biologów, chemików etc. Stan ten niewątpliwie ulegać będzie stałej poprawie w miarę jak z chwilą rozwiązania problemu ilości, problemy wody i urządzeń sanitarnych zaczną u nas wchodzić w płaszczyznę rozwiązań o charakterze jakościowym. Sprawa ta łączy się również ściśle z zagadnieniem uprzemysłowienia kraju. Przemysł bowiem z jednej strony stawia coraz wyższe i coraz inne zadania technice oczyszczania wód i oczyszczania ścieków dla celów własnych, oraz prowadząc do stałego pogarszania się naturalnych źródeł wody dla miast tj. rzek, zmusza do stwarzania nowych rozwiązań oczyszczania wód pitnych.

Przy tych wszystkich problemach związanych z wodą i techniką sanitarną znalazło i znajduje ciągle zatrudnienie szereg fachowców z wykształceniem przyrodniczym i chemicznym. U naszego zachodniego sąsiada ilość ta jest już tak wielka, że stanowią oni poważną i zwartą organizację, wydającą swoje pisma, roczniki i urządzającą doroczne zjazdy naukowe.

Dzisiejszy stan wiedzy chemicznej i fizykochem. jest ściśle związany z każdą gałęzią techniki, a już specjalnie związek ten ujawnia się w dziedzinie techniki sanitarnej. Technologia wody i technologia oczyszczania ścieków jest niewątpliwie terenem pracy specjalnej, do której wymagane jest wykształcenie o charakterze chemicznym i przyrodniczym z uwzględnieniem przede wszystkim wiedzy technicznej i maszynowej. Fizyko-chemiczne i biologiczne procesy filtracji, dla zrozumienia których tak cenne są zdobycze chemii koloidów, wybitnie chemiczne procesy odżelaziania, odmanganiania, odkwaszania i zmiękczenia wody, procesy odkażania wód dla celów wodociągowych, przemysłowych i basenów kąpielowych, technika wstępnego oczyszczania wody przez koagulację, miedziowanie etc., technika oczyszczania ścieków przemysłowych i miejskich, — kontrola i prowadzenie ruchu wszystkich tych procesów technologicznych, przystosowywanie istniejących urządzeń do zmieniających się warunków, wreszcie samodzielne projektowanie nowych procesów i urządzeń, wszystko to jest niewątpliwie domeną pracy specjalisty inżyniera-chemika.

Jak już wspomniałem ilość zatrudnionych w dziedzinie technologii wody inżynierów-chemików jest u nas jeszcze niewielka, co roku jednak powoli rośnie. Wzrost ten będzie niewątpliwie postępował stale naprzód i będzie równoległy do linii rozwoju miast i przemysłu. W tej dziedzinie już i teraz jest do zrobienia dużo. Potrzeb i problemów jest w naszych wodociągach zarówno miejskich jak i przemysłowych b. wiele, a rozwiązanie prostych nieraz zagadnień dałoby miastu czy zakładowi przemysłowemu nieprzeciętne i realne korzyści. Pewien jednak konserwatyzm nie pozwala zrozumieć, iż zatrudnienie specja-

listy wielokrotnie się opłaci, trzeba pamiętać jednak, że konserwatyzm ten tłumaczy się faktem, iż przede wszystkim wodociągi miejskie nie były u nas dotąd terenem pracy inżyniera chemika, a rozwiązanie problemów technologicznych i jakościowych wody odbywało się w/g utartych szematów, które przytem na terenie wodociągów wprowadzały w życie mniej czy więcej solidne firmy, a eksploatację takich urządzeń powierzano nie rzadko maszyniście.

Z kwestią udziału inżyniera-chemika w technice wodociągowej i sanitarnej łączy się sprawa potrzebnych tu wiadomości i studiów. Jak wiadomo na jednej z naszych politechnik istnieje na wydziale chemicznym specjalność technologii wody. Nie wchodząc w kwestię zakresu wykładów i ćwiczeń oficjalnych, trzeba tu podkreślić, iż specjalność ta wymaga znajomości szeregu zagadnień, które nie znajdują się w ogóle w programie wydziału chemicznego politechniki, a więc np. hydrotechniki, geologii, bakteriologii etc. Zanim więc w kwestii tej nastąpi jakaś zmiana, każdy inżynier-chemik zaczynający pracować w tym zawodzie musi włożyć dużo własnej pracy i studiów. Sama dziedzina technologii wody czy też oczyszczania ścieków jest wiedzą, która bynajmniej nie stoi na miejscu, lecz z dnia na dzień idzie wielkimi krokami naprzód. Tu opierać się trzeba jednak na materiale ukazującym się wyłącznie bodaj poza granicami naszego kraju — przede wszystkim w literaturze niemieckiej i amerykańskiej.

KIEŁCZEWSKI Jerzy

(IV) Spłonka wybuchowa z surowców krajowych.

Spłonka wybuchowa jest podstawowym elementem wszelkiego rodzaju prac strzelniczych. Jeżeli rozpatrzyć ten zasadniczy element pod kątem widzenia samowystarczalności surowców, to stwierdzamy, że większa część surowców jest pochodzenia zagranicznego; są to metale: miedź i rtęć. Miedź stosuje się na łuski oraz w postaci mosiądzu na czapeczki, rtęć — do wyrobu piorunianu rtęci.

Zastąpienie obydwu metali do fabrykacji spłonek jest rzeczą realną i wyszło już ze stadium prób. Obecnie w górnictwie węglowym stosuje się spłonki o łusce cynkowej, czapeczce ołowianej, przy czym jako inicjator stosuje się azotniak ołowiu zmieszany z trójnitrorezorcynianem ołowiu.

Jeżeli chodzi o bezpieczeństwo tych spłonek wobec gazów i pyłów kopalnianych, to sprawa ta zbadana została przez Stację Doświadczalną „Barbara" i stwierdzono, że tego rodzaju spłonki są bezpieczne; na mocy czego dopuszczono powyższe spłonki do handlu i użycia. W krótkim czasie po opracowaniu i wypuszczeniu na rynek tej spłonki przez Wytwórnię w Bieruniu Starym, należącą do Spółki Akcyjnej Lignoza, ukazało się w Niemczech dopuszczenie spłonki o łusce cynkowej do robót strzelniczych poza kopalniami węgla.

Jeżeli rozpatrzymy obecnie surowce do wytwarzania, to stwierdzimy, że znajdują się one w kraju lub też mogą być produkowane w kraju.

C y n k — jest metalem krajowym, znajduje się w dostatecznej ilości, jego obróbka mechaniczna nie przedstawia trudności.

O ł ó w — również jest metalem pospolitym w kraju; fabrykacja czapeczek do spłonek jest bardzo łatwa i wydajna przy zastosowaniu odlewania w formie wielokrotnej.

A z o t e k o ł o w i u — fabrykacja tego doskonałego inicjatora jest kompletnie opanowana; brak wytwórni azotku sodowego może być usunięty przez przystosowanie działu odpowiedniej fabryki do tego produktu.

T r ó j n i t r o r e z o r c y n a — wyrabiana jest w kraju („Zgierz").

Jeżeli chodzi o wytworzenie takiej spłonki, to największe trudności zjawiły się przy jej elaboracji ze względu na wrażliwość azotku ołowiu; obecnie wszystkie trudności usunięto w sposób definitywny.

Produkcja spłonek cynkowych podjęta w Wytwórni w Bieruniu Starym w ciągu 10 miesięcy, nie spowodowała dotychczas żadnych zażaleń ze strony kopalni stosującej je do normalnej pracy górniczej.

KIRKOR Teodor

(I) Rozwój przemysłu a woda.

Referat rozpatruje sprawę uzgodnienia i umożliwienia korzystania z wody zarówno przez przedsiębiorstwa (zakłady) wodociągowo-kanalizacyjne, jak i przez przemysł rybacki — rybołóstwo oraz przez różne gałęzie fabrycznego przemysłu. Pod pojęciem korzystania z wody ma się na względzie nie tylko użytkowanie czystej wody, lecz i odprowadzanie zanieczyszczonych wód-ścieków.

Każdy zakład fabryczno-przemysłowy, wodociągowo-kanalizacyjny oraz rybołóstwo potrzebują czystej wody, lecz każdy z nich przez odprowadzanie ścieków przyczynia się w większej lub mniejszej mierze do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i w ten sposób utrudnia korzystanie z wody innym zakładom, niżej z biegiem położonym, oraz rybołóstwu. Ta sprawa jest dla nas szczególnie ważna ze względu na konieczność rozwoju zakładów fabryczno-przemysłowych i wodociągowo-kanalizacyjnych jak i rybołóstwa.

Pojęcie „czysta woda", „dobra woda" są to pojęcia względne. Bardzo często zdarza się, że woda, nazywana w życiu codziennym czystą i dobrą, z punktu widzenia wymagań, stawianych wodzie do picia, jest zanieczyszczona, wcale tym wymaganiom nie odpowiada i nie nadaje się do picia. Czysta woda z punktu widzenia chemicznego również do picia nie nadaje się, jako szkodliwa dla zdrowia.

Rybołóstwo oraz każdy rodzaj przemysłu mają swoje wymagania co do „dobrej" wody. W przemyśle od własności wody często zależy przebieg tych czy innych procesów, dodatnie lub ujemne własności otrzymywanego produktu, możność produkowania lepszych gatunków, a niekiedy nawet możność powstania zakładu fabryczno-przem. Wymagania co do własności wody oraz składu chemicznego każda gałąź przemysłu ma przeważnie swoje; niektóre składniki mogą dodatnio wpływać na produkcję jednej gałęzi przemysłu, a ujemnie na produkcję innej.

Ilość wody potrzebnej dla przedsiębiorstwa zależy od rodzaju i rozmiaru produkcji. W osiedlach, gdzie są wodociągi, zużywa się u nas na potrzeby gospodarki domowej przeważnie od 50 do 100 litrów na osobę na dobę. Zakłady fabryczno-przemysłowe potrzebują na dobę od kilku metrów do 20.000 m^3 i więcej. Prawie całkowita ilość wody użytej odprowadza się w charakterze wód zanieczyszczonych — ścieków.

Odprowadzone wody zależnie od swego charakteru, ilości, stopnia oczyszczenia i wielu innych miejscowych warunków wywołują większe lub mniejsze za-

nieczyszczenie najczęściej wód powierzchniowych. Ze wzrostem ilości mieszkańców w miastach oraz z rozwojem przemysłu wzrasta ilość ścieków odprowadzanych do rzek, oraz niebezpieczeństwo coraz większego zanieczyszczania.

Z ochroną wód przed zanieczyszczeniem łączy się sprawa oczyszczania ścieków miejskich i fabrycznych. Do jakiego stopnia ścieki winne być oczyszczone, w dużym stopniu zależy od miejscowych warunków. Bywają jednak warunki dość niekorzystne i nie udaje się wszystkich ścieków oczyścić do takiego stopnia, ażeby one nie wywołały zanieczyszczenia zbiorników wodnych.

Rozpatrując w referacie sprawę, w jaki sposób należałoby uzgodnić korzystanie z wody przez zakłady wodociągowo-kanalizacyjne, rybołóstwo i zakłady fabryczno-przemysłowe, przyszedłem do następujących wniosków:

1. Należy starać się dla zasilenia wodociągów korzystać gdzie tylko można z wód wgłębnych, względnie dobrych źródlanych, a unikać korzystania z wód powierzchniowych.

2. Zarówno w interesie zdrowia publicznego jak i rozwoju rybołóstwa oraz rozwoju wielu gałęzi przemysłu należy ścieki miejskie i fabryczne oczyszczać możliwie dokładnie, ażeby one nie powodowały szkodliwego zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

3. Należy uwzględniać te wypadki, kiedy pomimo dobrej woli po wyczerpaniu dostępnych środków i sposobów nie udaje się osiągnąć takiego stopnia oczyszczenia ścieków fabrycznych, jaki byłby wymagany lub pożądany.

4. Ponieważ sprawy wodne, mianowicie otrzymywanie dobrej wody oraz oczyszczanie i odprowadzanie ścieków tak wielkie mają znaczenie w powstawaniu i rozwoju przemysłu, to należałoby powołać placówkę fachową dla opracowywania i regulowania tych spraw z punktu widzenia zainteresowań i potrzeb naszego przemysłu.

KŁOSIŃSKI Jan

(II) Gazyfikacja pojazdów motorowych za granicą.

KONARZEWSKI Jerzy

(VI) Przemysł materiałów ogniotrwałych w Polsce.

Określenie materiałów ogniotrwałych. Klasyfikacja materiałów ogniotrwałych. Znaczenie materiałów ogniotrwałych w przemyśle. Dane statystyczne dotyczące zapotrzebowania i produkcji materiałów ogniotrwałych w Polsce. Surowce do produkcji materiałów ogniotrwałych w Polsce. Stan przemysłu materiałów ogniotrwałych w Polsce z punktu widzenia technicznego i handlowego. Wnioski.

KORYCIŃSKI Franciszek

(IV) Formaldehyd jako podstawowy surowiec wyjściowy dla przemysłu materiałów wybuchowych.

Referat zawiera przegląd materiałów wybuchowych, dla których formaldehyd jest produktem wyjściowym jak nitropentaerytryt, heksogen, alkiloaminy i inne, omówienie ich własności strzelniczych, zastosowań i sposobów użycia oraz ich technologię. Po omówieniu tematu z punktu widzenia technicznego, autor rozpatruje go z punktu widzenia gospodarczego, wojskowego oraz potencjału obronnego Państwa, przeciwstawiając powyższe materiały materiałom wybuchowym innym, jak np. nitroskrobi i nawołując do oparcia przemysłu materiałów wybuchowych o materiały tej kategorii na wzór niektórych innych państw, a następnie omawiając warunki rozwoju produkcji tych materiałów stwierdza, iż warunkiem niezbędnym jest posiadanie taniej formaliny będącej ponadto do dyspozycji w wielkiej ilości, co bezsprzecznie oddziałać musi również na wiele innych gałęzi przemysłu, jak np. sztucznego włókna, mas plastycznych itp. Pod tym względem Polska posiada nie mniejsze możliwości niż zagranica, a przemysł ten dałby się powołać do życia stosunkowo nieznacznymi środkami finansowymi. Należy tylko usunąć przyczyny hamujące. Powstanie przemysłu syntezy metanolu uważa autor za jedno z naczelnych zagadnień dla polskiego przemysłu chemicznego na najbliższą przyszłość.

KOTOWICZ Adam

(V) Współczesne metody produkcji magnezu metalicznego.

Surowce kopalniane do produkcji magnezu metalicznego. Metody produkcji magnezu metalicznego: elektrolityczne i termiczna. Budowa elektrolizerów. Metody otrzymywania materiałów wyjściowych dla elektrolizy. Dane ruchowe, materiałowe i energetyczne dla metod elektrolitycznych i termicznej.

KOWALCZYK L.

(I) Ogólne zadania inżynierii chemicznej.

W s t ę p.

Ostateczne zadanie inżynierii chemicznej: racjonalne projektowanie aparatów i instalacyj chemicznych. Podział zadań inżynierii chemicznej na: 1. badanie procesów w aparatach i 2. racjonalne konstruowanie.

B a d a n i e p r o c e s ó w.

Właściwe zadanie inżynierii chemicznej — badanie zjawisk fizycznych i fizyczno-chemicznych; strona chemiczna tych procesów powinna być już znana. Charakter teoretyczny badań inżynieryjnych. Prace eksperymentalne w specjalnych placówkach naukowych.

Badania inżynieryjne procesów technologicznych opierają się: 1. na mechanice cieczy i gazów oraz 2. na naukach o cieple (termodynamika, przenoszenie ciepła itp.).

Znaczenie hydraulicznej teorii ciągu. Znaczenie termodynamiki ogólnej technicznej i reakcyj chemicznych w inżynierii chemicznej.

Konieczność znajomości chemii fizycznej i termochemii.

Nauka o przenoszeniu ciepła jako podstawowy dział kinetyki procesów technologicznych.

Konieczność stosowania przy projektowaniu aparatów obliczeń przybliżonych, opartych na podstawach fizycznych i fizyczno-chemicznych, w braku danych eksperymentalnych. Uzupełnienie brakujących danych na podstawie badań eksperymentalnych.

K o n s t r u o w a n i e a p a r a t ó w.

Oprócz uzyskanego na podstawie badań inżynieryjnych schematu aparatu, wymagana jest od konstruktora znajomość wytrzymałości mechanicznej i odporności chemicznej materiału konstrukcyjnego oraz ogólne wyrobienie konstrukcyjne.

Nauki pomocnicze do nauki o wytrzymałości i odporności materiałów.

Dalsze zadanie inżynierii chemicznej: krytyka i udoskonalenie aparatów istniejących.

Praca prof. Iwanowskiego nad racjonalnymi suszarniami (przykład).

Ostateczne zadanie inżynierii chemicznej w tej dziedzinie: gospodarka cieplna aparatów i instalacyj oraz projektowanie kotłowni i siłowni zakładów.

Zakończenie.

Wymagania od chemika, przystępującego do rozwiązania zagadnień z zakresu inżynierii chemicznej.

KOWALCZYK L.

(VII b.) Produkcja spirytusu odwodnionego w Polsce.

Wstęp. Znaczenie spirytusu odwodnionego w ogólnej polityce gospodarczej państwa.

Rozwój odwadniania spirytusu w Polsce. Uruchomienie „Kutna" przed 9 laty. Konieczność uruchamiania poszczególnych fabryk.

Metoda odwadniania. Uzyskanie przez P. M. S. licencji na odwadnianie od Distilleries des Deux Sevres. Próby dostosowania „Żyrardowa" do otrzymywania spirytusu wprost z brzeczki. Tendencja dostosowywania aparatów odwadniających do równoczesnego oczyszczania surówki.

Techniczna strona procesu odwadniania. Zjawisko azeotropii; badania S. Young'a i Fortey'a. Środki azeotropujące zwykłe i do spirytusu konsumcyjnego. Skład obecnie stosowanego środka. Układ aparatury odwadniającej. Rozkład temperatur i rodzajów cieczy w kolumnie odwadniającej. Procesy uboczne dla odzyskania środka azeotropującego, wzmacnianie spirytusu, wydzielanie lekkich frakcji i olejów fuzlowych. Aparatura pomocnicza.

Układ aparatury we Lwowie — Z.

Wydajność produktów odwadniania w zależności od składu przerabianego surowca.

Wymagania od spirytusu odwodnionego. Normy P. M. S. Zdolność produkcyjna fabryk w Polsce. Prace badawcze nad odwadnianiem spirytusu. Dane statystyczne.

Produkcja i zużycie spirytusu odwodnionego w Polsce.

KOWALCZYK L.

(VII c.) Zużytkowanie niższych gatunków spirytusu.

Wstęp.

Przemysł spirytusowy jako wyjątek pod względem gospodarki materiałowej. Kwestia racjonalnego zużycia rektyfikatów III gat. i lekkich frakcyj z odwadniania.

Zużytkowanie rektyfikatów III gat.

Otrzymywanie i skład chemiczny. Zastosowanie dotychczasowe:

1. do wyrobu lakierów i politur,
2. do napędu,
3. jako domieszka do spirytusu do skażania.

Trudności zastosowania do innych celów ze względu na dużą zawartość zanieczyszczeń, głównie „aldehydów".

Oczyszczanie rektyfikatów III gat. za pomocą ługu sodowego i rektyfikacji w aparatach periodycznych na dwie frakcje:

1. do denaturacji (94% nabicia) i
2. do motorów (lub do powtórnego oczyszczania).

Odwadnianie rektyfikatów III gat. bezpośrednio i w mieszaninie z surówką. Wyniki prób fabrycznych. Środek azeotropujący powinien zawierać benzol i benzynę w stosunku 1:1. Warunki techniczne na rektyfikat III gat. do odwadniania. Zużytkowanie lekkich frakcyj z odwadniania.

Trudności zużytkowania lekkich frakcyj z odwadniania ze względu na zanieczyszczenia, których zawartość znacznie przekracza zanieczyszczenia w rektyfikatach III gat. Otrzymywanie lekkich frakcyj z odwadniania spirytusu. Skład chemiczny i niemożliwość ustalenia składu przeciętnego. Zastosowanie lekkich frakcyj do napędu traktorów; próby praktyczne. Trudności zastosowania lekkich frakcyj do produkcji lakierów i politur w ogóle; możliwość stosowania tylko w mieszaninie z surówką i to w nieznacznym stosunku. Próby nad zużytkowaniem lekkich frakcyj do opalania palenisk kotłowych względnie mniejszych instalacyj. Kalkulacja kosztów. Oczyszczanie lekkich frakcyj działaniem ługu sodowego i rektyfikacji na:

1. spirytus do denaturacji,
2. frakcję metanolową i
3. III gat. do motorów.

Zastosowanie frakcji metanolowej do celów skażania spirytusu. Możliwość wyodrębnienia z III gat. „M" mieszaniny benzolu i benzyny dla zakładów odwadniających.

Dane statystyczne.

Roczne zużycie rektyfikatów III gat. do odwadniania. Dane, dotyczące oczyszczania rektyfikatów III gat. i lekkich frakcyj z odwadniania.

KOZŁOWSKI Tadeusz

(IV) O wrażliwości materiałów inicjujących na tarcie.

Zarówno przy wytwarzaniu jak i stosowaniu materiałów wybuchowych bardzo ważną jest znajomość ich wrażliwości na bodźce mechaniczne. Bodźce mechaniczne, mogące tu wchodzić w rachubę, można podzielić na następujące grupy: 1. Ciśnienie statyczne, 2. wstrząsy, 3. uderzenia, 4. tarcie.

Z wymienionych wyżej bodźców najmniej rozpoznanym dotychczas działem jest zachowanie się materiałów wybuchowych przy tarciu, a to dlatego, że dotychczas nie opracowano jeszcze dostatecznie dobrej i pewnej metody, której wyniki dałyby się wyrażać cyfrowo, co ma duże znaczenie przy porównawczych badaniach kilku różnych materiałów wybuchowych.

Najprostszym i najstarszym, lecz najczęściej stosowanym dotychczas sposobem jest przeprowadzanie próby w moździerzach porcelanowych lub drewnianych — próbę tę można traktować tylko jako orientacyjną.

Ulepszonymi metodami w stosunku do powyższej było badanie materiałów wybuchowych zmieszanych z piaskiem kwarcowym, na kafarku, oraz zastosowanie wahadeł ciernych (model Stacji Pittsburskiej, oraz model Taylora i Rinkenbacha).

W 1928 r. Rathsburg podał metodę badania różniącą się zasadniczo od metod amerykańskich. Jako zasadę przyjął on tarcie mat. wyb. pomiędzy dwiema obracającymi się powierzchniami.

W Wytwórni w Bieruniu Starym, należącej do Spółki Akcyjnej Lignoza, skonstruowano aparat na zasadach podobnych do przyjętych przez Rathsburga i przeprowadzono szereg oznaczeń czułości na tarcie zasadniczych, stosowanych w praktyce, materiałów wybuchowych inicjujących.

KRAJEWSKI Stanisław

(V) Współczesne metody produkcji aluminium.

Cz. II. Otrzymywanie metalu.

Zasadnicze elementy procesu elektrolizy aluminium: elektrolit, aluminium, elektrody. Równowaga termiczna procesu. Podstawowe konstrukcje wanien elektrolitycznych. Zespoły wanien. Zagadnienie czystości i ceny metalu. Poszukiwania innych nowych dróg dla produkcji aluminium.

KRASNODĘBSKI Kazimierz
i MŁYNARSKI Andrzej

(II) Metody zwiększenia wydajności w benzolowniach koksowniczych.

Koksownie polskie dla wydobycia benzolu z gazu koksowniczego posługują się metodą wymywania benzolu z gazu przy pomocy oleju płuczkowego, otrzymanego ze smoły pogazowej. Proces wymywania benzolu jest czysto fizyczny i polega na absorbcji par benzolu przez olej płuczkowy. Zasadniczym warunkiem, aby proces powyższy mógł przebiegać jest: że ciśnienie cząstkowe par benzolu w gazie musi być wyższe od prężności par benzolu, zawartego w oleju płuczkowym.

Osiągnięcie maksymalnego wydobycia benzolu z gazu jest uwarunkowane przestrzeganiem następujących zasad:

1. Utrzymywanie możliwie najniższej temperatury gazu przed wejściem na wieże chłonne.

2. Jak najniższe schłodzenie oleju odpędzonego przeznaczonego do absorbcji benzolu.

3. Dokładne odpędzenie benzolu z oleju płuczkowego.

4. Niska lepkość oleju, umożliwiająca rozwinięcie odpowiednio dużej powierzchni chłodzącej.

5. Możliwie mała zawartość w oleju płuczkowym substancji, ulegających żywiczeniu, a więc powodujących szybki wzrost lepkości oleju płuczkowego. Stosowanie więc oleju kilkakrotnie regenerowanego.

Przestrzeganie powyższych zasad pozwala na osiągnięcie zupełnie dobrych wyników. Na koksowni „Emma" pozostałość benzolu w gazie wynosi w porze zimowej 0,5—1,0 gr/m^3, w porze letniej, gdy trudniej jest schłodzić gaz i olej do pożądanej temperatury ok. 1,5 gr w m^3 gazu.

W ostatnich latach w Niemczech opracowane zostały zmiany w ruchu pieców koksowych, zmierzające do podniesienia zawartości benzolu w gazach koksowniczych. Na specjalną uwagę zasługują: Patent Still'a dotyczący tzw. „wewnętrznego odprowadzania gazów", oraz pomysł Goldschmidt'a, polegający na zastosowaniu specjalnego kanału dla odprowadzenia gazu, celem zabezpieczenia benzolu od rozkładu termicznego.

KRZEMECKI Andrzej

(VII c) Rola przemysłu piwowarskiego jako czynnika obrony przeciwbakteryjnej.

Autor, pracujący od szeregu lat teoretycznie i praktycznie na polu przemysłu fermentacyjnego, a specjalnie w zakresie piwowarstwa, uzbierał z biegiem czasu szereg spostrzeżeń, które go skłoniły do przeprowadzenia bakteriologiczno-biologicznych studiów, mających na celu stwierdzenie, czy i o ile chmielona brzeczka względnie piwo w kombinacji z drożdżami, mogą odgrywać istotniejszą rolę środków leczniczych w chorobach infekcyjnych.

Z wyników badań, rozpoczętych w roku 1933 (zestawionych dotąd w 24 tabelach), a dotyczących zachowania się w różnych pożywkach bakterii, występujących w gnijącym mięsie surowym, w gnijących drożdżach, wędlinach, rybach, zepsutym jaju, w kale ludzkim, w plwocinach osobnika chorego na gruźlicę — okazuje się bezsprzecznie, że już sama silnie chmielona brzeczka piwna jest medium wielce niesprzyjającym rozwijaniu się w nim wszelkiego rodzaju bakterii. Zastój w rozwoju bakterii potęguje się jeszcze bardziej, gdy w brzeczce chmielonej zaczną rozmnażać się i pracować silne drożdże.

Im brzeczka jest bardziej stężona i silniej chmielona, tym pewniej występuje jej zdolność antyseptyczna. Nawet najbardziej odporne bakterie przestają rozwijać się i pracować w brzeczce chmielonej, zawierającej kilkanaście procentów alkoholu lub takie dozy kwasu mlekowego, albo formaliny, jakie drożdżom, a także i organizmowi ludzkiemu nie szkodzą, a w smaku niekorzystnie się jeszcze nie zaznaczają.

W częstym konsumowaniu stężonej i silnie chmielonej brzeczki, znajdującej się w stadium żywej fermentacji, przy zachowaniu przy tym celowej diety, nastręcza się dzielny środek, chroniący organizm ludzki przed zapadaniem na różnego rodzaju choroby infekcyjne.

Praktyczne doświadczenia przeprowadzone przez autora w kilku wypadkach na własnej osobie i osób mu bliskich i uwieńczone dotąd pomyślnymi rezultatami, dają w dostatecznej mierze wyraz trafności przewidywań autora, jak też stwierdzają prawdziwość szeregu faktów, cytowanych w literaturze fachowej, dotyczącej zdolności leczniczych drożdży.

Wobec tego przemysł piwowarski sam przez się bardzo ważny jako wytwórnia znakomitej używki, a równocześnie wartościowej pożywki, jaką stanowi dobre piwo, niestety obecnie u nas śmiesznie mało konsumowane, ma przed sobą jeszcze uzasadnione dane do odgrywania zarówno w czasie pokoju, a jeszcze bardziej na wypadek wojny nader ważnej roli, jako warsztatu produkcji cennego leku, uodporniającego organizm ludzki na choroby infekcyjne.

Zdaniem autora, doświadczenia kliniczne w tym przedmiocie na większą skalę zaaranżowane, rokowałyby duże szanse osiągnięcia bardzo poważnych rezultatów na polu lecznictwa chorób infekcyjnych.

Polski przemysł piwowarski jest w tym szczęśliwym położeniu, że znajduje w kraju podstawowe surowce do swej produkcji i to w odmianach bardzo szlachetnych. Chodzi jedynie o to, aby wszystkie powołane do tego czynniki miały czujnie los browarów na oku, otaczały przemysł ten życzliwą opieką, podtrzymywały jego sprawność produkcyjną, propagowały usilnie większą konsumcję dobrego piwa, jeżeli już nie ze względu na jego rolę, jako doskonałej pożywki, to przynajmniej ze względu na jego właściwości odżywcze i lecznicze dla wydatniejszego podniesienia stopnia zażywności i zdrowotności obywateli, których siła fizyczna i tężyzna duchowa stanowią bezsprzecznie podstawę mocarstwowości Państwa w czasie pokoju, a obronności w momentach krytycznych.

KRZYŻKIEWICZ Jan

(I) Zagadnienia energetyczne wobec potrzeb przemysłu krajowego.

Rozwój przemysłu krajowego wymaga koordynacji zagadnień surowcowych, energetycznych, komunikacyjnych, pracowniczych i kapitałowych.

Autor porusza zagadnienia energetyczne przede wszystkim z punktu widzenia zagadnień cieplnych, podając stan zasobów i zużytkowanie poszczególnych rodzajów energii w/g sprawozdań Pol. Komitetu Energetycznego i Państw. Instytutu Geologicznego: tabl. 1. zasoby energetyczne Polski, surowce zamagazynowane i wytworzone, tabl. 2. mapa rozmieszczenia źródeł energii w P., tabl. 3. ilość energii uzyskana w P. w roku 1935, tabl. 4. zużycie energii w/g pierwotnego pochodzenia (węgle, torf, drewno itp.). Dalsze zróżniczkowanie zużycia energii w tabl. 5., zawierającej przybliżony bilans cieplny kraju za 1933 daje podstawę do wyciągnięcia szeregu wniosków o charakterze przemysłowym i gospodarczym: 1. paliwa stale pokrywają przeważającą część (92%) zaopatrzenia ciepła, gazowe 6, ciekłe tylko 2; 2. przeważa zastosowanie paliw w formie pierwotnej nieprzerobionej: węgla kamiennego 69%, drewna — 13%, torfu podsuszonego — 3% itp. ogółem ok. 86%; paliw w formie uszlachetnionej zużywa się tylko ok. 14%; 3. przeważa zużycie węgla kamiennego i jego pochodnych — 79%, co jest zgodne z procentowym udziałem węgla kamiennego w zasobach energetycznych kraju; węgiel brunatny i torf nie są wykorzystane w/g stanu ich zasobów; pochodne ropy naftowej i gaz ziemny są wykorzystywane nadmiernie; szczególnie rozrzutną jest gospodarka drewnem; 4. siły wodne i siły wiatru są wykorzystywane w stopniu minimalnym ok. 1%.

Na obserwacjach powyższych autor opiera szereg przesłanek, dotyczących gospodarki zasobami energetycznymi i materiałowo — surowcowymi kraju, podkreślając specjalne znaczenie gazyfikacji, elektryfikacji i motoryzacji: tabl. 6. zestawienie wartości krajowej produkcji koksowni, gazowni i generatorów w latach 1928, 33 i 34; tabl. 7. wartość wywozu węglopochodnych w latach 1928, 33 i 34. Zagadnienia energetyczne w P. są porównane z odnośnymi zagadnieniami w Niemczech.

KUCZYŃSKI Tadeusz

(I) Zadania narodowej technologii chemicznej.

Obecny złoty okres rozwoju przemysłu chemicznego i technologii chemicznej, porównywalny z okresem blokady napoleońskiej wymaga:

Organizacji i współpracy bardzo wielu dyscyplin nad surowcami mineralnymi, nad stwarzaniem, ulepszaniem i standaryzacją surowców roślinnych i zwierzęcych.

Badania cen światowych i analizy porównawczej kosztów wytwarzania towarów chemicznych, co umożliwia wprowadzenie i dążenie do zmniejszenia kosztów fabrykacyjnych.

Dążenia do osiągnięcia konkurencyjnych cen przez opracowywanie nowych schematów przeróbczych, odpowiednich do surowców w danym kraju. Przedstawia się zasady tych schematów licznymi przykładami opracowań z Polski.

Zastępowania towarów nie osiągalnych z braku surowców towarami innymi, tańszymi lub lepszymi. Towar zaś z konieczności oszczędzania surowców musi być bardzo trwały.

Podstawą zmian we fabrykacji i budowie nowych fabryk jest dostateczna ilość własnych biur konstrukcyjnych chemicznych, opartych na materiale ludzkim, wykształconym w nauce inżynierii chemicznej. Ten moment jest jednym z najważniejszych w stworzeniu niezależności rozbudowy przemysłu.

Nowe, różne całkowicie od siebie kultury techniczne i przesunięcia cen wynikające ze samowystarczalności, nowe drogi, odrębne dla każdego kraju, wymagają nie ślepego naśladownictwa, ale organizacji, względnie stworzenia trustu mózgów, złożonego z ludzi, którzy mają już za sobą światową działalność w nauce technologii i przemyśle. W łączności z tym musi nastąpić zmiana polityki personalnej, w szczególności popieranie prac indywidualnych.

Na czele każdej organizacji muszą stać fachowcy technologowie-chemicy, zdolni do wyciągania wniosków z indywidualnych i zespołowych prac, zdolni do popularyzacji wyników badań i przeprowadzenia ich na wielką skalę. Organizacje te stworzone pod hasłami: wszystko dla narodu, a duże korzyści dla każdej twórczej realnej pracy, dadzą się łatwo przeprowadzić.

Tylko w ten sposób da się zmniejszyć ilość monopoli surowcowych, a tym samym ilość zakupów zagranicznych. Oszczędność surowcowa wymaga oszczędności w przerobach i trwałych towarów.

Chociaż warunki tworzące ten okres z czasem ulegną zmianie, to jednak większość prac wykonywanych w tym okresie pozostaje trwałą zdobyczą.

Obrona kraju wymaga jak największej rozbudowy zyskownego przemysłu, dającego maksymalną potencjalną energię finansową kraju.

KUCZYŃSKI Tadeusz

(III) Reforma studiów technologii chemicznej.

Reformy studiów na wyższych uczelniach technicznych przeprowadza się nie tylko na skutek postępu wiedzy, ale też zmian programów nauczania w studiach przygotowawczych (gimnazjum, liceum), braków w programie starym, wymagań stawianych później przez życie absolwentowi studiów, dłuższych doświadczeń z wyników ostatnich reform, przede wszystkim jednak z powodu zmian w metodyce, którą się posługuje dana gałąź wiedzy.

Okres reform, a co za tym idzie pewnego zamieszania w studiach średnich, spowodował myśl wstawienia za przykładem Francji około półrocznego studium przygotowawczego o poziomie średnim na początku studiów wyższych, kończącego się egzaminem wstępnym do właściwego studium wyższego. Postanowiono jednak wyczekać na wyniki reform szkół średnich dla uzyskania prawdziwego obrazu tego wykształcenia i nie przedłużać studiów od strony średniej szkoły.

Postęp wiedzy, wymagania stawiane technikowi, dążą do nadmiernego rozszerzania studium, czemu zapobiec może tylko lepsze metodyczne ujęcie w nauce, o ile nie ma się zaniedbać podstawowych innych nauk, lub też wreszcie powiększenie ilości wydziałów specjalnych.

W dawnej wolnej nauce, reformy odbywały się ewolucyjnie, w inny sposób — dziś przy przeważającym u nas prądzie ścisłej organizacji i wtłaczania

studiów wyższych w pewne schematy z wykluczeniem indywidualizacji, może być zastosowana reforma idąca tylko po linii lepszej metodyki.

Istotnym w najnowszym ujęciu technologii chemicznej jest nie rozszerzanie zbytnio zakresu opisowej i powierzchownej znajomości wszystkich działów technologii, ale pogłębianie tej nauki.

Zajmuje się ona obecnie badaniem parametrów maksymalnej wydajności, chyżości i gospodarczości reakcji chemicznej i badaniem zjawisk fizycznych (fizykochemicznych), czynności potrzebnych do wykonania przy przejściu od surowca do końcowego towaru, ze szczególnym uwzględnieniem zasad budowy potrzebnej do tego aparatury. (Inżynieria chemiczna).

Inżynieria chemiczna stała się nauką łączącą wszystkie technologie chemiczne w jedną całość i jest wyrazem odwrotnej dążności do daleko posuniętej specjalizacji, na chemików technologów danej gałęzi wiedzy, którą da absolwentowi studiów już samo życie i zajęcie w pewnej fabryce.

KUŹNIAR Czesław

(I) Złoża surowców mineralnych w Polsce. — Inne surowce.

Surowce mineralne polskie, po wyłączeniu surowców energetycznych można podzielić na następujące grupy:

1. rudy,
2. surowce używane w przemyśle chemicznym (oraz sól kuchenna jadalna),
3. surowce ceramiczne,
4. kamienie używane jako budulec lub do budowy dróg, oraz inne surowce budowlane.

R u d y. Eksploatuje się obecnie w Polsce rudy trzech metali: żelaza, cynku i ołowiu. Te ostatnie zawierają nieco srebra. Rudy cynku zawierają kadm. Zdatność do eksploatacji polskich złóż miedzi nie jest wyjaśnioną. Złoża manganu, odkryte niedawno, są przedmiotem szczegółowych badań. Sprawa znalezienia złóż rudy glinu zdatnych do rentownej eksploatacji nie jest przesądzoną. Istnieją surowce nadające się do przeróbki na metaliczny magnez.

S u r o w c e u ż y w a n e w p r z e m y ś l e c h e m i c z n y m. Polska posiada olbrzymie zasoby soli kamiennej, używanej nie tylko jako surowiec w przemyśle chemicznym, ale również jako sól jadalna. Sole potasowe i magnezowe występują w Polsce w znacznych ilościach. Do produkcji kwasu siarkowego służą piryt oraz blenda cynkowa — z surowców krajowych. Rudy cynkowo-ołowiane Zagłębia, oraz niektóre rudy kieleckie zawierają kadm, arsen, antymon, tal i selen, niekiedy w ilościach nadających się do eksploatacji.

Główne złoża fosforytów w Polsce są położone nie korzystnie. Złoża lepiej położone pod względem komunikacyjnym mają małe zasoby. Przemysł farb mineralnych używa drobnych ilości surowców pochodzących przeważnie z radomskiego.

Złoża siarki, niekiedy zawierające znaczniejsze ilości połączeń strontu, są słabo zbadane. Posiadamy wskazówki o istnieniu złóż grafitu, złoża te nie są zbadane.

Przemysł szklarski korzysta z niezłych odmian czystych piasków.

S u r o w c e c e r a m i c z n e. Surowce podstawowe ceramiki budowlanej (cegła itd.) są rozmieszczone dość równomiernie na terytorium Rzplitej. Surowce ceramiczne szlachetne zostały odkryte w znacznych ilościach na Wołyniu. Odkryto tam również złoża ortoklazu nadające się do odbudowy.

Znane są złoża kwarcytu, nadające się dla hutnictwa. Nie zbadane są surowce nadające się do celów szlifierskich.

S u r o w c e b u d o w l a n e i d r o g o w e. Kamienie budowlane posiada przeważnie część południowa Polski. Północne części kraju dysponują prawie wyłącznie tylko głazami erratycznymi. Szczególnie zasobnymi w dobre kamienie budowlane jest Kieleckie oraz Wołyń. Surowce dla produkcji wapna, gipsu, oraz cementu występują w dużych ilościach. Kamienie używane do budowy dróg napotyka się w licznych obszarach terytorium Rzplitej, najcenniejsze występują głównie na Wołyniu.

LACHS H., KRONMAN I. i WAJS I.

(IV) O niejednorodności różnych gatunków celulozy.

W celu oceny niejednorodności różnych gatunków celulozy acetylowano w możliwie ostrożny sposób badane surowce (5 rozmaitych celuloz drzewnych do produkcji jedwabiu sztucznego oraz bielony linters), acetylocelulozy frakcjonowano przez stopniowe dodawanie wody do roztworów w mieszaninie lodowatego kwasu octowego z acetonem i mierzono lepkość chloroformowych roztworów frakcyj.

Poszczególne frakcje acetylocelulozy wykazują znaczne różnice lepkości właściwych; najwyższe lepkości posiadają frakcje drugie. Największą różnicę lepkości (między lepkościami frakcyj drugiej i ostatniej) uważano za miarę niejednorodności produktów. Z badanych acetyloceluloz najbardziej jednorodna jest otrzymana z lintersu, niejednorodność stanowi ok. 12% największej lepkości. Acetylocelulozy z celuloz drzewnych wykazały niejednorodność od 35 do 80%.

Wykazano przez dwukrotne zmydlenie i acetylowanie dwóch produktów, że względny stopień niejednorodności wzrasta nieco przy tych operacjach, pozostaje jednak tego samego rzędu wielkości, co dla produktu pierwszego acetylowania. Wynika stąd, że stopień niejednorodności stwierdzony dla acetylocelulozy charakteryzuje w pierwszym przybliżeniu również celulozę wyjściową.

Nie frakcjonowane celulozy z celuloz drzewnych wykazują przy stężeniu 0.25 g na 100 cm^3 chloroformu lepkości właściwe od 1.07 do 1.30, podczas gdy lepkość acetylocelulozy z lintersu jest wyzsza, wynosi bowiem 1.72. Wynika stąd, że acetyloceluloza z lintersu, wzgl. sam linters składa się z cząstek o większej wielkości przeciętnej, niż acetyloceluloza z celuloz drzewnych, wzgl. te celulozy.

LANDAU Henryk

(V) O utlenianiu i barwieniu glinu (aluminium).

Glin oddaje coraz większe usługi dla obrony Kraju przez stale zwiększające się jego zastosowanie.

Przeprowadzono w fabryce „Światowid" w Myszkowie (Koncern Modrzejów-Hantke S. A.) praktyczne próby utleniania glinu i jego barwienia, oraz zapoznano się w 1935—37 r. z już istniejącymi patentowanymi na cały świat, bądź niepatentowanymi, metodami.

Glin, poddany elektrolitycznemu utlenianiu za pomocą prądu zmiennego w wodnym roztworze kwasu

chromowego z dodatkiem wyłącznie kwasu siarkowego, dawał dobrze utlenione powierzchnie, które w wodnych roztworach barwników organicznych dawały trwałe zabarwienia.

Utlenianie glinu można przeprowadzać za pomocą prądu stałego lub zmiennego, bądź w kąpieli stojącej, w której glin zanurzony jest nieruchomo lub przesuwa się z odpowiednią szybkością przez kąpiel (utlenianie taśm, drutów itp.), bądź przez natryskiwanie dużych przedmiotów z glinu np. rur nie mieszczących się w normalnej wannie.

Sprawdzono, że glin zewnątrz utleniony jest:

1. bardzo dobrym izolatorem elektrycznym,
2. odpornym na wpływy atmosferyczne, wodę słoną i wiele chemikalij,
3. posiada bardzo twardą powierzchnię, przy czym warstwa utleniona nie odpryskuje, nie łuszczy się, gdyż trwale związana jest z nieutlenionym glinem,
4. wytrzymuje b. wysoką temperaturę, znacznie przewyższającą temperaturę topnienia glinu,
5. posiada dużą zdolność absorbcyjną i daje się łatwo trwale barwić.

Własności izolacji elektrycznej i wytrzymałości chemicznej łatwo podwyższyć przez napuszczenie warstwy utlenionej np. woskiem lub innymi sposobami.

Glin i jego stopy o zewnętrznej warstwie utlenionej mogą mieć rozległe zastosowanie zwłaszcza dla wojska, marynarki i wielu rodzajów przemysłu np. przy budowie okrętów, aeroplanów, do wyrobu tłoków silników spalinowych, wężownic, masek gazowych, zbiorników na wodę, benzynę itp. W wielu wypadkach wyroby z glinu o warstwie zewnętrznej utlenionej mogą z powodzeniem zastąpić kosztowniejsze i cięższe wyroby ze stali nierdzewnej.

Barwienie glinu dla celów zdobniczych uzależnione jest m. i. od zanieczyszczeń glinu i częstokroć jest zbyt kosztowne, aby go stosować .

LANDAU Henryk

(V) O zabezpieczaniu wyrobów żelaznych malowanych i lakierowanych przed rdzewieniem.

Wyroby żelazne miniowane, malowane lub lakierowane powinny być uprzednio zabezpieczone przed rdzewieniem.

W fabryce „Światowid" w Myszkowie, należącej do Koncernu Zjedn. Zakł. Górn. Hutn. Modrzejów-Hantke S. A., od paru lat zastosowano z powodzeniem na dużą skalę różne metody zabezpieczania przed rdzą, w zależności od rodzajów wyrobów żelaznych, oraz od potrzeb i wymagań odbiorców.

Powyższy problem jest ważny dla wojska, lotnictwa, marynarki, kolei państwowych, przemysłu i in. Specjalnie ważnym jest zmniejszenie strat spowodowanych korozją, jeśli wyroby żelazne pomalowane lub polakierowane poddane są stałemu działaniu wpływów atmosferycznych lub gdy wyroby żelazne są przechowywane w nieodpowiednich wilgotnych, zimnych magazynach.

Stwierdzono, że normalnie stosowane trawienie za pomocą kwasu solnego lub siarkowego, nawet w obecności regulatorów (tzw. dodatków oszczędnościowych) i rzekomo całkowite zobojętnienie resztek kwasu przez wygotowanie trawionych przedmiotów w roztworze alkalij po uprzednio starannym wymyciu od resztek chlorków lub siarczanów żelaza, nie zabezpiecza wyrobów żelaznych przed tworzeniem się z biegiem czasu pod warstwą farby lub lakieru nowej powłoki rdzy. Jedno lub dwukrotne miniowanie po wytrawieniu lub piaskowaniu, przed malowaniem, również nie zabezpiecza dostatecznie przed rdzewieniem.

W niektórych wypadkach ustalono oczyszczanie żelaza za pomocą piaskowania z tym, że po piaskowaniu natychmiast stosuje się pokrywanie oczyszczonej powierzchni fosforanami niektórych metali.

Wypracowano i zastosowano dobrą metodę jednoczesnego odtłuszczania, odrdzewiania i zabezpieczania od tworzenia się nowych warstw rdzy (łuszczki, utleniny) przez wytwarzanie na powierzchni żelaza w temperaturze pokojowej lub podwyższonej fosforanów i malonianów żelaza w obecności wysokocząsteczkowych związków organicznych, regulujących jednolite wytwarzanie się powłoki ochronnej, która, niezależnie od zabezpieczenia przed tworzeniem się rdzy, jest b. dobrym podkładem dla minii, farby lub lakieru. Wypróbowano parę preparatów krajowych i zagranicznych i stwierdzono, że działanie ich jest zupełnie dobre.

Wypróbowano również stosowanie b. rozcieńczonych roztworów fosforanów cynku i otrzymano dobre rezultaty.

LANDAU Henryk

(V) O oszczędnych metodach cynkowania wyrobów żelaznych.

Oszczędne metody cynkowania wyrobów żelaznych były wynikiem systematycznych praktycznych badań na dużą skalę w ciągu ubiegłych 3-ch lat, w należącej do Koncernu Zjednoczonych Zakładów Górniczo-Hutniczych „Modrzejów-Hantke" Sp. Akc. fabryce „Światowid" w Myszkowie, która m. in. przerabia kilkaset ton towaru cynkowego miesięcznie.

Warstwa cynku może być grubsza lub cieńsza w zależności od wymagań lub potrzeb odbiorcy. Można otrzymywać cynkowane wyroby żelazne wytrzymujące 12-krotną próbę w 20% roztworze siarczanu miedzi.

Grubość warstwy cynku reguluje się różnymi czynnikami, lecz najważniejszym i praktycznie najłatwiejszym sposobem jest równomierne stałe dodawanie w czasie pracy do cynku w kotle stopu cynku z glinem (aluminium), a nie samego glinu.

Oszczędność w cynkowaniu wyrobów żelaznych uzyskano przez:

1. zastosowanie do trawienia przed cynkowaniem wyłącznie techn. kwasu siarkowego 60° lub 66° Be, a nie kwasu solnego droższego w pracy,
2. używanie w czasie trawienia dodatków oszczędnościowych własnych, bądź krajowych („Super") regulujących sprawę oczyszczania żelaza z tlenków i opóźniających działanie kwasu na czyste żelazo,
3. ogrzewanie kotła z cynkiem wyłącznie za pomocą miału węglowego i wykorzystanie gazów spalinowych do podgrzewania wody i kwasów,
4. dobór odpowiedniego materiału na kotły, należyte ich obmurowanie i prawidłowe prowadzenie kanałów ogrzewających,
5. przygotowanie chlorku cynku niezbędnego w warstwie pośredniej z wytopionego popiołu cynkowego, a nie z cynku,
6. zmniejszenie tworzenia się popiołu cynkowego,
7. zmniejszenie ilości twardego cynku (hartcynku) przez wysmarowywanie nowego kotła, zabezpiecze-

nie dna od zetknięcia się z cynkiem i zastosowanie w górnej części kotła opancerzenia z blachy żel. emaliowanej lub z szamotu.

Metody tzw. suchego cynkowania w porównaniu do tzw. mokrego dają lepsze rezultaty i są oszczędniejsze.

Metody cynkowania w kotle wypełnionym w większości ołowiem, a w górnej warstwie posiadającym cynk nie zawsze dają dobre rezultaty i nie zawsze mogą być stosowane.

LESZCZYC-GRABIANKA Seweryn

(VI) Stan aktualny badań nad radioaktywnością wód w Polsce.

LESZCZYC-GRABIANKA Seweryn

(VI) Sposoby uzyskiwania sztucznej radioaktywności płynów i gazów.

LIWOWSKI Jan

(VII a) Produkcja sztucznych włókien celulozowych.

Referat obejmuje, zgodnie z tytułem, włókna sztuczne, wytwarzane wyłącznie z celulozy, przy czym omawiany jest szczegółowiej sposób wiskozowy, o innych zaś sposobach, jak kolodionowym, miedziowo-amoniakalnym i octanowym tylko wzmiankuje.

Sposób wiskozowy otrzymywania włókien sztucznych jest dominujący i posiada wszelkie dane dalszego wzrostu.

Termin ogólny — sztuczne włókna celulozowe — obejmuje dwa różne surowce dla przemysłu włókienniczego, a mianowicie: 1. przędzę sztucznego jedwabiu i 2. włókna cięte, będące przędziwem, tj. materiałem wyjściowym dla przędzalń, z którego dopiero wytwarzana jest przędza.

Omówiono w krótkości procesy technologiczne, zachodzące przy wytwarzaniu przędzy sztucznego jedwabiu i włókien ciętych, podkreślając, na czym polega podobieństwo i gdzie są różnice przy wytwarzaniu obu produktów. W krótkim rysie historycznym wykazany jest szybki rozwój sztucznego jedwabiu i włókien ciętych, który w ostatnich latach, zwłaszcza dla włókien ciętych, przybrał tempo niespotykane w innej wytwórczości, zawdzięczając to w pewnej mierze międzynarodowym stosunkom gospodarczym doby obecnej.

Przechodząc z kolei do wytwórczości polskiej, podkreślono wysiłki fabryk krajowych do ciągłego podnoszenia jakości swoich produktów, z myślą o tym, ażeby nie pozostawać w tyle za produktami fabryk zagranicznych, aczkolwiek rozwój nie tylko ilościowy, lecz i jakościowy jest bardzo szybki.

Dzięki specyficznym warunkom i okolicznościom, produkcja krajowa znajduje się w cięższych warunkach, niż zagraniczna, mimo to produkty polskie bynajmniej nie ustępują zagranicznym.

Na podkreślenie zasługuje okoliczność, iż największa wytwórnia krajowa, pomimo, iż ok. 70% jej kapitału stanowi kapitał zagraniczny, zatrudnia całkowicie i wyłącznie personel techniczny, handlowy i administracyjny polski i pracuje na podstawie własnych wynalazków.

W Polsce istnieją wszelkie warunki do rozwoju wytwórczości sztucznych włókien, gdyż są, względnie mogą być, wytwarzane wszystkie surowce, niezbędne dla niej.

Rozwój tej gałęzi przemysłu, wytwarzającego artykuły pierwszej potrzeby, ma pierwszorzędne znaczenie gospodarcze dla kraju z punktu widzenia zatrudnienia, oraz możliwości zmniejszenia importu włókien naturalnych, a na wypadek wojny stwarza możność zabezpieczenia samowystarczalności.

ŁATKIEWICZ Stanisław

(III) Przemysł włókienniczy w ujęciu inżyniera-chemika.

Rozważywszy przeszłość i biorąc pod uwagę stan obecny roli inżyniera-chemika w przemyśle włókienniczym i zawrotne tempo światowego postępu rozwoju techniki włókienniczej, należy: dla lepszej sprawności i dla wyzwolenia nowych wartości żywotnych i twórczych sił na tym odcinku pracy, stworzyć w Polsce naczelny, niezależny chemiczny zakład społeczny, przy ogólnym doświadczalnym instytucie włókienniczym.

MANTEL Stanisław

(IV) Doktryna wojenna Gen. Douhet a rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce.

Doświadczenia wojny 1914/18 r. oraz powstanie nowej broni — powietrznej, przyczyniły się do stworzenia przez gen. Douhet nowej doktryny wojennej, której podstawą jest teza, że wojna następna ograniczy się na ziemi i morzu wyłącznie do obrony, zaś wojna zaczepna odbywać się będzie jedynie w powietrzu i tu osiągnięte będzie rozstrzygnięcie. Pola bitwy rozciągać się przy tym będą nie jak dotąd, na linie styczne dwu armii, ale na całe państwa.

Cały wysiłek sił powietrznych musi być skierowany tylko na działania zaczepne, odpowiadające istocie tej nowej broni. Obronę czynną ograniczyć należy wyłącznie do broni przeciwlotniczej naziemnej i to zgrupowanej koło obiektów najważniejszych, gdy przeciwnie obrona bierna musi być jak najszerzej rozbudowana, co winno znaleźć swój wyraz w odpowiedniej organizacji wszystkich zasobów państwa już w czasie pokoju.

Najlepszym sposobem obrony biernej jest rozproszenie. Stąd wniosek, by zmienić dotychczasową linię rozwoju przemysłu, dążącego do jak najdalej posuniętej koncentracji i przejść na dekoncentrację przemysłu w szerokim tego słowa znaczeniu.

Jesteśmy w chwili rozprowadzania źródeł energetycznych po rozległej połaci kraju, liczne gałęzie przemysłu chemicznego nie istnieją wcale lub są zaledwie w zalążku — pozwolić to nam może na dekoncentrację, bez marnowania niezamortyzowanych kolosów fabrycznych i postawić w ten sposób w wyraźnej przewadze nad sąsiadami, a przynajmniej wyrównać może stosunek naszych sił zaczepnych do ich.

Nie tylko jednak wzgląd na obronę przeciwlotniczą wskazuje na dekoncentracyjną linię rozwoju przemysłu. Rozwiązuje to również niezdrowe zagadnienie wielkich miast. Rozrzucone drobne fabryki staną się ośrodkami kultury i promieniować będą na najbliższe okolice, co jest jedynym bodaj sposobem szybkiego podniesienia poziomu wsi.

Dekoncentracja przemysłu nie przesądza ustroju gospodarczego, nie wymaga również równoczesnej dekoncentracji kapitału, może mieć formy czysto kapitalistyczne, etatystyczne, spółdzielcze czy socjalistyczne.

Głównym wrogiem dekoncentracji przemysłu jest technik — że nie zawsze słusznie, świadczą choćby prace prof. Dominika nad dekoncentracją wytwórni syntetycznego amoniaku. Chociaż niewątpliwie takie działy jak gospodrka cieplna itd. są w drobnych fabrykach upośledzone, zysk na tańszej robociźnie, łatwiejszej dystrybucji artykułów mogą pozycje te wyrównać. Łatwiejsze też przy drobnych fabrykach są rewolucyjne zmiany metod produkcji, dziś niedopuszczane do rozwoju przez wielki przemysł, jako doprowadzające do zera wartość kolosalnych zainwestowanych kapitałów.

Gdy przeprowadzić kalkulację obszerniej, w skali ogólno-państwowej, z uwzględnieniem ryzyka wojny, dekoncentracja zdaje się mieć wybitną przewagę. Nie wolno o tym zapominać dzisiaj, w chwili podjęcia rozbudowy i nowych inwestycyj przemysłowych.

MARCINKIEWICZ Tadeusz

(VII b) Najbliższe homologi metanu, ich skroplenie i zastosowanie w przemyśle.

1. Światowa produkcja skroplonego propanu-butanu z specjalnym uwzględnieniem produkcji polskiej.
2. Źródła otrzymywania propanu-butanu w skali przemysłowej, tj. gazy krakowe i stabilizacja gazoliny.
3. Stan produkcji obecnej i polskie możliwości produkcyjne propanu-butanu z urządzeń stabilizacyjnych.
4. Opis urządzeń stabilizacyjnych, właściwości gazoliny niestabilizowanej i stabilizowanej, właściwości gazów kopalnianych mokrych i ich skład chemiczny.
5. Właściwości fizyko-chemiczne propanu-butanu w stanie ciekłym i gazowym.
6. Zastosowanie w przemyśle, tj. ogrzewnictwo domowe, opał przemysłowy, karburyzacja gazów chudych, gazownictwo, rafinacja propanowa, przeróbka chemiczna.

MARKUZE Zofia

(VII c) Wartość biologiczna białka niektórych produktów zbożowych i ich przetworów.

MATERNY Władysław

(VII a) Węglopochodne jako surowce dla przemysłu półproduktów.

Przegląd zużycia węglopochodnych przez przemysł krajowy, eksport tychże oraz import półproduktów i produktów gotowych, wskazują, że kwestia rozbudowy rodzimego przemysłu półproduktów jest zagadnieniem palącym, gdyż z jednej strony nasz wielki przemysł organiczny korzysta w znacznej mierze z półproduktów i produktów gotowych importowanych, zaś z drugiej strony, powstający przemysł farmaceutyczny opiera się wyłącznie na imporcie potrzebnych mu półproduktów, co dowodzi z gruntu fałszywych założeń, na których ta gałąź przemysłu opiera swoje możliwości rozwojowe. Dane statystyczne, tak w dziedzinie węglopochodnych jak również w dziedzinie spożycia produktów, wskazują, że jesteśmy krajem, którego możliwości rozwojowe w dziedzinie przemysłu półproduktów przy oparciu się o własne surowce, posiadają wszelkie dane aby osiągnąć samowystarczalność naszego wielkiego przemysłu organicznego, nie przestając być przy tym w dalszym ciągu krajem, eksportującym węglopochodne.

Przytoczone poniżej cyfry najlepiej obrazują stan, jaki obecnie panuje u nas w dziedzinie węglopochodnych i możliwości rozwoju przemysłu półproduktów.

W r. 1936 spożycie benzenu, naftalenu, fenolu i krezolu dla celów przemysłowych przedstawia się następująco:

Benzen ok. 7% spożycie wewnętrzne i ok. 60% eksport jako benzol surowy i 90%-owy.

Naftalen ok. 26% spożycie wewnętrzne i ok. 50% eksport jako prasowany i czysty.

Fenol ok. 60% spożycie wewnętrzne i ok. 40% eksport.

Krezole ok. 50% spożycie wewnętrzne i ok. 50% eksport.

Import półproduktów i produktów gotowych wyniósł w 1936 roku ok. 750 ton i przedstawiał wartość ok. 12,500.000 zł, co wobec sumy ok. 6,300.000 zł, uzyskanej za eksport 14.500 ton węglopochodnych, wykazują, iż wartość jednej tony importowanej przewyższa blisko 4-krotnie wartość tony eksportowanej.

MAZURKIEWICZ Adam

(VI) 10 lat rozwoju przeróbki chemicznej polskich soli potasowych.

Przeróbka chemiczna soli potasowych w odróżnieniu od polskiego kopalnictwa potasowego jest jedną z najmłodszych gałęzi przemysłu chemicznego w Polsce. W okresie powstawania i w pierwszych latach rozwoju korzystała ona z konieczności z wzorów zagranicznych, lecz doświadczenie wykazało, że bezwzględne transponowanie obcych metod na lokalne warunki nie zawsze daje pozytywne wyniki i że konieczna jest tu ścisła współpraca obu chemików tj. teoretyka, chemofizyka i praktyka ruchowca-ekonomisty.

Sposób przeróbki chemicznej jest związany ściśle z miejscowym typem surowca i w ciągu paru lat osiągnięto przy przeróbce sylwinitu w kałuskim zakładzie koncentracyjnym zupełnie poprawne wydajności przy koncentracie o przeciętnej zawartości 55% K_2O.

Zupełnie indywidualną drogą poszła przeróbka soli twardej langbeinitowej w Stebniku; i tu przepracowano ok. 5-ciu metod otrzymywania siarczanu potasu sposobem mokrym, tj. w roztworach, a ostatnio redukcję langbeinitu węglem, przy czym otrzymano jako produkty uboczne siarkę i tlenek magnezu. Owocem tych badań jest cały szereg zastrzeżeń patentowych zgłoszonych przez Spółkę Akc. „Tesp“.

Zarówno konieczności lokalne jak i względy natury ogólnej spowodowały nieomal że w ostatnich miesiącach duże zainteresowanie się polską solą kainitową, obficie zalegającą we wszystkich kopalniach Sp. „Tesp“. Tu chemik może już korzystać z doświadczenia nabytego przy przeróbce dwóch poprzednich soli, a po dokładnym przestudiowaniu podawanych w literaturze cyklów przeróbczych i racjonalnym uwzględnieniu parametrów lokalnych, należy również spodziewać się pozytywnego rozwiązania przeróbki polskiego kainitu na skalę techniczną.

MICEWICZ Stanisław

(IV) O zadaniach inżyniera chemika podczas wojny.

Prelegent wspomina o zagadnieniach z dziedziny przemysłu chemicznego, przed którymi stanęli wszyscy walczący w wojnie światowej. W wojnie przyszłej niewątpliwie staną przed światem chemicznym

nowe zagadnienia, trudniejsze i liczniejsze. Stąd wypływa konieczność przygotowania chemicznych warsztatów pracy do różnych trudności związanych z wojną, mobilizacją, zamknięciem pewnych granic itp. objawów towarzyszących nieodłącznie wojnie.

Prelegent odczytuje kilka wyjątków z dokumentów historycznych odnoszących się do przemysłu chemicznego w wojnach, jak też z powstania 1830/31 r. i opowiada przeżycia osobiste z wojny światowej, oraz bolszewickiej, które przebył jako inżynier chemik wojskowy.

MILEWSKI Józef

(I) Zagadnienie chemii gospodarczej a problem uprzemysłowienia kraju.

Pojęcie chemii gospodarczej. Literatura na temat chemii gospodarczej za granicą.

Konieczność uwzględniania założeń gospodarczych przy planowaniu przemysłu chemicznego.

Przykłady fałszywych decyzji w dziedzinie stwarzania nowych działów produkcji przemysłu chemicznego. Konieczność wyboru metod produkcji, które dają odpowiedni efekt przy najmniejszym zużyciu energii i środków. Możliwości wpływu czynników społecznych na rozwój przemysłu chemicznego w ramach planu inwestycyjnego.

Wskazane rozszerzenie programu szkół wyższych technicznych w kierunku wprowadzenia przedmiotów gospodarczych.

MILEWSKI Józef

(VII c) Zagadnienie technologii chemicznej drewna w Polsce. (destylacja drewna liściastego i iglastego).

Podstawowe działy przemysłu chemicznego użytkujące jako surowiec drewno. Warunki rozwoju tej gałęzi przemysłu w Polsce. Przesadzone pojęcia o bogactwach leśnych Polski. Konieczność najracjonalniejszego wykorzystywania posiadanych zasobów surowcowych.

S t a n t e c h n i c z n y i g o s p o d a r c z y p r z e m y s ł u d e s t y l a c j i d r e w n a l i ś c i a s t e g o. Znaczenie tego przemysłu dla obrony i jako źródła chemikalii, zastępujących import zagraniczny. Destylacja drewna a synteza. Możliwości syntetycznej produkcji kwasu octowego, formaliny, acetonu.

P r z e m y s ł d e s t y l a c j i d r e w n a i g l a s t e g o. Stan tego przemysłu w Polsce. Jego rozdrobnienie i brak jakiejkolwiek organizacji. Możliwości eksportowe tego przemysłu. Wnioski nasuwające się, co do dalszego rozwoju przemysłów użytkujących drewno.

MILEWSKI Józef

(VII c) Produkcja alkoholu etylowego z różnych surowców rolniczych i mineralnych.

Znaczenie etanolu jako surowca chemicznego i środka napędowego.

Konieczność racjonalnej gospodarki paliw zastępczych w związku z wyczerpywaniem się złóż naftowych.

Produkcja etanolu z podstawowego surowca rolniczego — ziemniaków pod względem technicznym i gospodarczym.

Warunki działalności przemysłu spirytusowego, opartego na melasie cukrowym.

Ługi sulfitowe jako surowiec dla otrzymywania spirytusu.

Ostatnie osiągnięcia niemieckie w dziedzinie otrzymywania spirytusu z drewna.

Produkcja spirytusu z etylenu we Francji i Stanach Zjednoczonych A. P.

Możliwości techniczne otrzymywania spirytusu z karbidu.

Wnioski dla polityki spirytusowej w Polsce.

MNICH-ZALESIŃSKI Edward

(V) O oznaczaniu krzemków w stopach aluminiowych.

Oznaczanie Si w stopach Al ograniczało się dotychczas przeważnie do oznaczania ogólnej ilości Si, rzadziej obejmowało oznaczanie Si „graficznego". Różnica: % Si ogólnego — % Si „graficznego" stanowiła miarę ilości Si „rozpuszczonego" (określaną też jako % Si „związanego" lub kryształów mieszanych).

Si zawarty w stopach Al w formie krzemków do niedawna nie był oznaczany i % Si krzemków mieścił się w % Si „rozpuszczonego". Oznaczanie Si krzemków podejmuje w r. 1935 autor rosyjski Yu. A. Klyachko, który o ilości krzemków wnosi z ilości krzemowodorów ulatniających się przy roztwarzaniu stopu w HCl w atmosferze wodoru. Metoda ta zdaje się być oparta na fałszywej zasadzie. W laboratorium Walcowni Metali S. A. w Dziedzicach wypracowano inną metodę oznaczania Si krzemków w stopach Al. Jest to metoda pośrednia. Bezpośrednio oznacza się:

1) % Si ogólnego (metodą Regelsbergera.

2) % Si „graficznego" (metodą Callendara).

3) % Si „graficznego + % Si kryształów mieszanych (jako t. zw. % Si „osadu") oblicza się:

1) % Si ogólnego — % Si „osadu" — % Si krzemków.

2) % Si „osadu" — % Si „graficznego" = % Si kryształów mieszanych.

W ten sposób istnieje możność określenia, jaki % Si zawartego w stopie przypada na „graficzny", kryształów mieszanych i krzemków.

Badania przeprowadzono na anticorodalu, siluminie, alupolonie, alumanie, sporządzonych stopach Al - Si - Fe, oraz na aluminium hutniczym. Materiały poddawano różnym procesom termicznym, a następnie badano analitycznie wpływ tych procesów na procentową zawartość poszczególnych form krzemu.

MUSZKAT Kazimierz

(II) Możliwości produkcji siarki z węgla komiennego.

Polski przemysł chemiczny pokrywa swoje zapotrzebowanie siarki wyłącznie surowcem importowanym. Znaczenie siarki dla obrony kraju zmusza obecnie do opracowania metod otrzymywania siarki z surowców i przygotowania takiej organizacji produkcji, którąby pozwoliła uniezależnić się od siarki zagranicznego pochodzenia.

Źródłem siarki, mało dotąd docenianym, jest węgiel kamienny, odgazowywany w koksowniach i gazowniach. Przy procesie odgazowywania węgla znaczna część zawartej w nim siarki występuje w gazie w postaci siarkowodoru. Oczyszczanie gazu od siarkowodoru może być prowadzone różnymi metodami. Autor referatu omówi tylko te metody, które

dają możność otrzymywania wolnej siarki. W Polsce jedyną stosowaną metodą usuwania siarkowodoru z gazu węglowego jest t. zw. „suche oczyszczanie" przy pomocy mas czyszczących, zawierających wodorotlenek żelaza. Masa czyszcząca zużyta zawiera około 50% wolnej siarki. Wyodrębnienie siarki z tego materiału może być dokonane za pomocą ekstrakcji odpowiednim rozpuszczalnikiem. Wyekstrahowaną siarkę należy uwolnić od zanieczyszczeń organicznych, co stanowi największą trudność metody. Po scharakteryzowaniu kilku rozpuszczalników siarki, prelegent przedstawi wyniki metody ekstrakcji siarki trójchloretylenem oraz rafinacji, prowadzącej do otrzymywania siarki niemal zupełnie czystej. Badania te wykonał autor w Laboratorium Gazowni Miejskiej m. st. Warszawy.

O realności zagadnienia świadczą dane statystyczne, z których wynika, że na 50.000 ton siarki spożywanej rocznie przez przemysł chemiczny, około 50% pokrywa krajowa produkcja siarki z węgla. Zestawienie naszego importu z możliwościami produkcji siarki z węgla kamiennego przemawia za koniecznością podjęcia pracy, zmierzającej do należytego wyzyskania tego źródła siarki, jakim może być dla nas węgiel kamienny.

NIEWIADOMSKI Stanisław

(1) Przyczynki do hydraulicznej teorii ciągu.

W kotłowni gmachu Technologii Chemicznej zostało zainstalowane palenisko syst. Kaczyńskiego przedstawione schematycznie na rysunku Nr. 1. Badanie tego paleniska było zadaniem pracy dyplomowej p. inż. Henryka Bormana, wykonywanej w Zakładzie Maszynoznawstwa Ogólnego i Chemicznego Pol. Warsz. w roku akad. 1935/36.

Konstrukcja paleniska nasunęła kierownikowi Zakładu prof. Cz. Grabowskiemu przypuszczenie, że przez część poziomą rusztu dostaje się do paleniska duża ilość powietrza, które jako zimniejsze od spalin powinno płynąć w najniższych warstwach kanału A.

Dla wyjaśnienia tego p. H. Borman otrzymał polecenie zbadania, czy rzeczywiście w tym kanale zachodzi rozwarstwianie gazów spalinowych. Badania jego całkowicie potwierdziły przypuszczenia prof. Grabowskiego.

Pan Borman ustalił, że gazy spalinowe w kanale A rozwarstwiają się w sposób przedstawiony na rys. 2.

W dalszych badaniach nad rozwarstwianiem gazów ustalone zostało, że najwyższą temperaturę posiadają nie górne warstwy gazów spalinowych, jak można się było spodziewać na podstawie teorii ciągu prof. Grum Grzymajły, lecz warstwy najbogatsze w CO_2, leżące jak widać na rys. 2 cokolwiek wyżej od środka kanału. Różnica pomiędzy temperaturą warstwy najgorętszej (blisko środka), a warstwy najwyższej wynosi około 250° C.

Zjawisko podobne zauważył również prof. Dawidowski. Z prac Jego ogłoszonych w „Stahl und Eisen" oraz w „Czasopiśmie Technicznym" wynika, iż w piecach najgorętsze gazy nie zawsze zajmują najwyższe położenie.

Wskazuje to, że rozwarstwienie gazów spalinowych w zależności od temperatury powstaje nie tylko wskutek wyporu hydrostatycznego jak to przyjmuje się w hydraulicznej teorii ciągu, lecz podlega jeszcze innym prawom fizycznym.

W danym wypadku na położenie najgorętszych spalin prawie w środku kanału, a nie w górnych jego warstwach wpłynęła siła ciągu, która nadała gazom w kanale A dużą szybkość wx w kierunku poziomym, wypór zaś hydrostatyczny nadaje strumieniowi gorętszych spalin znacznie mniejszą szybkość wy skierowaną pionowo. Strumień więc gorętszych gazów spalinowych posiada w kanale A kierunek wypadkowy i gdyby kanał ten był dostatecznie długi, najgorętsze gazy spalinowe zajęłyby w pewnej odległości od paleniska najwyższe położenie zgodnie z hydrauliczną teorią ciągu.

NIEWIADOMSKI Stanisław

(1) O obliczaniu i stosowaniu rur żebrowych.

Przy obliczaniu powierzchni ogrzewalnej instalacyj grzejnych wykonanych z rur gładkich posługujemy się wzorami:

$$Q = K F (t_1 - t_2) \text{ *)} \quad (1)$$

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\alpha_2} \quad (2)$$

gdzie:

t_1 — średnia temperatura środowiska ogrzewającego.

t_2 — średnia temperatura środowiska ogrzewanego.

F — powierzchnia ogrzewalna w m².

α_1 — spółczynnik przenoszenia ciepła od środowiska ogrzewającego do ścianki.

α_2 — spółczynnik przenoszenia ciepła od ścianki do środowiska ogrzewanego.

β — spółczynnik przenoszenia ciepła przez ściankę.

Q — ilość ciepła w Kcal/godz., którą powinna dostarczyć instalacja cieplna.

Gdy instalacja grzejna wykonana została z rur żebrowych, stosowanie wzorów powyższych nasuwa pewne wątpliwości. Powstaje pytanie — co uważać za powierzchnię ogrzewalną rury żebrowej? czy powierzchnię zewnętrzną rury Fz, czy zaś powierzchnię wewnętrzną Fw?

Dla wyjaśnienia tej wątpliwości przeprowadziłem obliczenia, analogiczne do obliczeń, na podstawie których są wyprowadzone w odpowiednich podręcznikach wzory (1) i (2) i otrzymałem wzory następujące:

$$Q = K \, . \, Fw \, . \, (t_1 - t_2) \quad (3)$$

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{n\,\alpha_2} \quad (4)$$

gdzie $n = \frac{Fz}{Fw}$. Dla większości rur żebrowych wyrabianych obecnie $n \simeq 5$.

Jeżeli środowiskiem ogrzewającym jest para nasycona, to w tym wypadku $\frac{1}{\alpha_1}$, oraz $\frac{1}{\beta}$ są jak wiadomo bardzo małe w porównaniu z $\frac{1}{n\,\alpha_2}$ wobec czego można przyjąć, że $\frac{1}{K} \simeq \frac{1}{n\,\alpha_2}$.

*) Podany został dla uproszczenia wzór przybliżony zamiast dokładnego

$$Q = K F \frac{\Theta_1 - \Theta_2}{\ln \Theta_1 - \ln \Theta_2}$$

Podstawiając wartość $K = n\alpha_2$ do wzoru (3) otrzymamy

$$Q = n\alpha_2 \cdot Fw (t_1 - t_2) = \alpha_2 \cdot F_2 (t_1 - t_2) \quad (5)$$

Ze wzoru tego widać, że jeden metr bież. rury żebrowej zastępuje przy okrzewaniu parą wodną lub wodą około n = 5 mtr rur gładkiej.

Stosowanie więc rur żebrowych jest przy ogrzewaniu parą nasyconą całkowicie uzasadnione.

Nie można tego powiedzieć w wypadku, kiedy źródłem ciepła są gazy spalinowe. Rury żebrowe ze względu na prawidłowy ruch ogrzewanego powietrza muszą w kaloryferach zajmować pozycję poziomą, wtedy, gdy rury gładkie są pionowe, wskutek czego rury żebrowe zanieczyszczają się wewnątrz sadzą, a nazewnątrz kurzem w stopniu znacznie większym niż rury gładkie.

Z tego powodu spółczynnik przewodnictwa K dla rur żebrowych obliczony ze wzoru (4) jest niewiele większy (najwyżej o 30%) od spółczynnika K dla rur gładkich, wobec czego 1 m. bież. rury żebrowej może zastąpić przy ogrzewaniu gazami spalinowymi około 1.3 metra rury gładkiej.

Biorąc pod uwagę, że 1 mb rury żebrowej jest droższy więcej niż o 30% od 1 mb rury gładkiej, oraz uwzględniając szereg innych ujemnych stron rur żebrowych w porównaniu z rurami gładkimi, łatwo można wyciągnąć wniosek, że rur żebrowych nie należy stosować w wypadku, kiedy źródłem ciepła są gazy spalinowe.

NIEWIADOMSKI Stanisław

(III) Nauczanie w zakresie inżynierii chemicznej na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej.

Celem nauczania w zakresie inżynierii chemicznej na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej jest przyswojenie przez studentów, przyszłych inżynierów chemików, tyle wiadomości z szeregu nauk inżynierskich, ażeby mogli oni w przyszłości, pełniąc obowiązki inżyniera w przemyśle chemicznym, kierować ze zrozumieniem zjawisk zachodzących w aparatach i maszynach, pracą urządzeń przemysłowych oraz projektować na zasadach naukowych aparaturę fabryczną.

Dla osiągnięcia powyższego celu, nauczanie w zakresie inżynierii chemicznej rozłożone jest na wszystkie semestry.

Na semestrze I wykładana jest „Nauka kreśleń technicznych" (2 godz. tyg.), obejmująca podstawowe wiadomości a) z geometrii wykreślnej, b) z technologii metali i c) niektóre wiadomości z części maszyn. Jednocześnie studenci wykonywują w kreślarni 4—5 arkuszy kreśleń technicznych poświęcając na to około 18 godz. tygodniowo.

Na I i II semestrach wykładaną jest „Mechanika Techniczna" (2 godz. tyg.) z ćwiczeniami (2 godz. tyg.) obejmująca a) statykę, b) kinematykę, c) dynamikę, d) początkowe wiadomości z hydrodynamiki, oraz e) początkowe wiadomości z wytrzymałości materiałów.

Na III i IV sem. wykładane jest „Maszynoznawstwo Ogólne" (2 godz. tyg.) z ćwiczeniami (2 godz. tyg.) obejmujące a) dokończenie kursu wytrzymałości materiałów, b) uzupełnienie kursu części maszyn, c) paleniska i kotły parowe, d) krótkie wiadomości o maszynach parowych i silnikach spalinowych. Jednocześnie każdy student wykonywuje w domu i kreślarni 11 różnych zadań obliczeniowych i rysunkowych.

Na V i VI sem. wykładana jest „Aparatura Przemysłu Chemicznego" (2 godz. tyg.) obejmująca a) niektóre wiadomości z hydromechaniki, termodynamiki technicznej, zasadnicze wiadomości o przenoszeniu ciepła, teorię destylacji, rektyfikacji, suszarnictwa oraz hydrauliczną teorię ciągu, b) zasadnicze wiadomości o rozdrabniarkach, młynach, mieszadłach, filtrach itd., c) krótkie wiadomości o pompach, turbinach parowych i urządzeniach chłodniczych, d) zasadnicze wiadomości o budowie i działaniu aparatów przemysłu chemicznego, e) podstawowe wiadomości o piecach.

Ćwiczenia z Maszynoznawstwa Chemicznego obejmują 9 różnych zadań obliczeniowych lub rysunkowych wykonywanych w kreślarni i w domu, oraz 1 projekt z aparatury przemysłu chemicznego. Uzupełnienie kursu aparatury przemysłu chemicznego stanowi „Technika Cieplna Przemysłu Chemicznego" (1 godz. tyg.) wykładana na sem. VIII oraz kurs „Budowy pieców" (2 godz. tyg.) wykładany na semestrze VII.

Prace dyplomowe wykonywane w Zakł. Maszyn. Ogólnego i Chemicznego obejmują a) badania najrozmaitszych zagadnień inżynierii chemicznej, b) badania eksperymentalne aparatury chemicznej w zakładach przemysłowych, oraz c) projekty różnych aparatów i urządzeń fabrycznych.

Inż. NOWACKI J.

(VI) Przeróbka krajowego barytu na sole barowe i ich zastosowanie.

Formy i miejsca występowania baru. O produkcji światowej i zastosowaniu związków baru w stanie surowym. Krótki opis stosowanych procesów technologicznych dla otrzymywania najważniejszych soli barowych z barytu, oraz dla otrzymywania baru metalicznego. Przegląd przemysłowo najważniejszych soli barowych z wyszczególnieniem zastosowań.

Opis produkcji barytu i soli barowych w kraju z surowca zagranicznego. Opis produkcji barytu krajowego, występującego w kieleckim, oraz produkcji otrzymywanych z niego soli barowych, przez Świętokrzyską Przetwórnię Minerałów w Kielcach.

NOWAK Karol

(VI) Sole potasowe i ich znaczenie gospodarcze.

Występowanie potasu na kuli ziemskiej. Odkrycie złóż soli potasowych w Polsce. Teoria powstania złóż soli potasowych. Charakterystyka złóż, składy mineralogiczne surowców kopalinowych wydobywanych w Polsce. Zużycie przemysłowe soli potasowych. Rozwój Polskiego przemysłu potasowego; produkcja, konsumcja krajowa i eksport. Rola potasu w roślinie. Znaczenie soli potasowych dla rolnictwa.

OLPIŃSKI Wojciech

(VI) Przeróbka langbeinitu na siarczan potasu, tlenek magnezu i siarkę.

Langbeinit zmieszany w odpowiednim stosunku z węglem i ogrzany do temperatury około 800° reaguje według schematu:

$$K_2SO_4 \cdot 2\,MgSO_4 + 2\,C = K_2SO_4 + 2\,MgO + 2\,CO_2 + SO_2 + S.$$

Reakcja jest endotermiczna, rozkład 1 mola langbeinitu zużywa około 50 kcal. Otrzymuje się szereg cennych produktów. Siarka i jej połączenia uchodzą w formie par, pozostaje mieszanina siarczanu potasu i tlenku magnezu, którą łatwo rozdzielić przez rozpuszczanie i krystalizację. W odczycie zostaną krótko omówione następujące zagadnienia:

1. Temperatury topliwości w układzie K_2SO_4—$MgSO_4$.

2. Topienie się i szybkość redukcji mieszaniny langbeinit-węgiel w zależności od sposobu uformowania i jakości zanieczyszczeń.

3. Optymalne warunki redukcji.

4. Doświadczalne przeprowadzenie reakcji w piecach rozmaitego typu.

5. Siarczan potasu.

6. Tlenek magnezu.

7. Siarka.

OTOLSKI Stefan

(VII a) Przemysł chemiczny w świetle przemysłu farmaceutycznego.

Prelegent przedstawia schemat, na którym rozwija poszczególne działy przemysłu farmaceutycznego; w schemacie tym wskazuje na stosunek przemysłu farmaceutycznego do innych działów przemysłu chemicznego, rozpatruje poszczególne punkty schematu i wykazuje, gdzie przemysł ten jest u nas więcej rozwinięty, jak również, gdzie jest słabszy. Prelegent wskazuje na tereny działalności w przemyśle farmaceutycznym odpowiednie dla farmaceutów i chemików i kładzie nacisk na potrzebę współpracy chemików z farmaceutami dla pożytku rozwoju przemysłu. Rozpatrując przemysł farmaceutyczny z punktu widzenia chemika, prelegent wyjaśnia, gdzie jest niezbędna praca chemika i kieruje myśl ostatniego na półprodukty i chemikalia lecznicze, przede wszystkim syntetyczne.

W schemacie przedstawionym przez prelegenta, każdy artykuł farmaceutyczny, poczynając od surowca i kończąc na ostatecznym przetworze leczniczym, znajduje swe miejsce. Schemat wykazuje, w jakim stopniu chemik może i powinien interesować się artykułami farmaceutycznymi, by rozwinąć własny przemysł chemiczno-farmaceutyczny.

OTWINOWSKI Zdzisław

(VII a) Laboratorium kontrolne w przemyśle gumowym.

PATRYN Tadeusz

(VII a) Przegląd metod otrzymywania sadzy.

Statystyka, import europejski, import polski, produkcja amerykańska, zapotrzebowanie sadzy do poszczególnych gałęzi przemysłu.

Klasyfikacja sadzy, sadze płomienne, lampowe, gazowe, sadze z gazu ziemnego itp.

Teoria niezupełnego spalania, doświadczenia Francis'a.

Metody otrzymywania sadzy z gazu ziemnego:

a) niezupełne spalanie, b) termiczny rozkład.

Metody analityczne sadzy. Własności fizyczne i chemiczne sadzy. Wymagania przemysłu.

PIASECKI Marian

(VII a) Obecny stan przemysłu barwnikarskiego w Polsce.

I. Samowystarczalność pod względem zaopatrzenia w surowce i aparaturę: Polski przemysł barwnikarski znajduje się w tym stosunkowo pomyślnym położeniu, iż może zaopatrywać się w niezbędne dla swej produkcji surowce prawie całkowicie w kraju.

a) Związki chemiczne szeregu aromatycznego jak: benzen, toluen, naftalen i fenol otrzymuje w stanie zupełnie czystym, antracen zaś w stanie surowym (Zw. Koksowni),

b) związki chemiczne szeregu alifatycznego jak: alkohol metylowy i etylowy, formalinę, kwas octowy, bezwodnik kwasu octowego, posiadąmy w kraju w dostatecznej ilości (Polski Monop. Spir., wytw. suchej destylacji drzewa itp.),

c) związki nieorganiczne jak: kwasy azotowy, siarkowy, solny, ług, sodę, amoniak, siarczek sodu, azotyn sodu, cjanek sodowy, sól kuchenną, sole potasowe, chromiany i chlor — dostarcza nam wielki przemysł nieorganiczny w dostatecznej ilości i w należytej jakości (Z. F. Z. A. w Mościcach, Zakłady Solvay, Zjedn. Sprzed. Kwasu Siark., T. E. S. P. itp.),

d) w aparaturę chemiczną przemysł barwnikarski zaopatruje się również prawie wyłącznie w krajowych fabrykach, sprowadzając z zagranicy jedynie aparaty emaliowane.

II. Wytwórczość półfabrykatów barwnikarskich: Przemysł barwnikarski przetwarza około 1500 ton węglowodorów aromatycznych na tzw. półprodukty barwnikarskie pokrywające w lwiej części zapotrzebowanie krajowe na te artykuły. Obok produktów przejściowych służących do wyrobu barwników, przemysł barwnikarski produkuje artykuły chemiczne, znajdujące zastosowanie w przemyśle włókienniczym, farmaceutycznym, gumowym, mat. wybuchowych itd. Liczba poszczególnych indywiduów chemicznych należących do tej grupy, produkowanych w kraju przekracza 150.

III. Wyrób barwników. Obecna produkcja barwników wynosi około 1800 ton, a liczba poszczególnych indywiduów chemicznych z grupy barwników wytwarzanych w kraju przekracza 200. Najsilniej rozwinięte mamy w kraju grupy barwników azowych i siarkowych. W ostatnich czasach przystąpiono do fabrykacji bardzo ważnych barwników pochodnych antrachinonu, przez długie lata w kraju nie wytwarzanych. Wartość produkcyjna przemysłu barwnikarskiego wynosi około 20 milj. złotych. Import zaś barwników jak również półfabrykatów, służących do ich wyrobu wynosi około 10 milj. złotych.

IV. Przemysł barwnikarski a obronność kraju: Znamiennym jest, że podstawowe surowce do wyrobu barwników jak: węglowodory aromatyczne, kwasy siarkowy i azotowy, chlor itd. są również podstawowymi surowcami do wyrobu materiałów wybuchowych i że te surowce w obu tych gałęziach przemysłu są w analogicznych warunkach przetwarzane. Stąd wniosek, iż dobrze rozwinięty przemysł barwnikarski wywiera poważny wpływ na ogólny potencjał obronności kraju.

V. Postulaty przemysłu barwnikarskiego: Aby przemysł barwnikarski mógł się należycie rozwijać, należy dążyć aby:

a) wwóz tych artykułów barwnikarskich, które są wytwarzane w kraju, albo które mogą być zastąpione przez artykuły krajowe, był wstrzymany,

b) przemysł barwnikarski korzystał z surowców krajowych, których ceny nie powinny być wyższe od cen rynku światowego, gdyż w przeciwnym razie i ceny wytworów przemysłu barwnikarskiego nie mogłyby być utrzymane na poziomie cen rynku światowego,

c) nastąpiła koncentracja przemysłu barwnikarskiego, gdyż tylko silny przemysł barwnikarski może podejmować w swoich laboratoriach w szerokim zakresie prace badawcze, bez których nie byłby w stanie nadążyć za ustawicznymi postępami przemysłu w tej dziedzinie.

PIECHOWICZ Tadeusz

(VI) Fabrykacja saletry potasowej z surowych soli potasowych.

Obecnie stosowane metody fabrykacji saletry potasowej używają jako surowca czystego chlorku lub siarczanu. Istnieje wiele patentów podających sposoby przeróbki surowych soli potasowych na azotan, przy pomocy szeregu reakcji chemicznych, tworzących zwykle cykl zamknięty. Przegląd tych metod prowadzi do wniosku, że są one w całości skomplikowane i chemicznie i technologicznie, co wyjaśnia dlaczego dotychczas żadna z nich nie została zrealizowana w praktyce.

W ostatnich czasach został podany sposób otrzymywania azotanu potasowego przez konwersję izotermiczną azotanu amonowego z chlorkiem potasu i mechaniczne rozdzielenie dwu soli wypadających z reakcji. Metoda ta stanowi znaczne uproszczenie w sposobie prowadzenia konwersji pozwalając przytym na zupełne wykorzystanie surowców bez strat. Na tej podstawie opracowano nowy sposób fabrykacji saletry potasowej wprost z sylwinitu przez konwersję izotermiczną z azotanem sodowym lub amonowym. Produkty reakcji krystalizują równocześnie, a rozdziela się je przez rozsianie pod cieczą lub rozszlamowanie. Prostota tej metody w połączeniu z zastosowaniem taniego surowca naturalnego może się stać podstawą znacznego zmniejszenia kosztów fabrykacji saletry potasowej.

PILLICH Konrad

(III) Kształcenie laborantów i mistrzów-chemików.

Średniego wykształcenia techniczno-chemicznego w fabrykach chemicznych potrzebują laboranci i mistrzowie-chemicy. Pod nazwą mistrza-chemika rozumiem nie tylko dozorcę robotników, lecz pracownika technicznego, odpowiednio wyszkolonego, znającego dokładnie w powierzonym sobie oddziale prace, aparaty i zachodzące w nich procesy.

Zawody laboranta i mistrza-chemika można ściśle odgraniczyć od innych zawodów i dokładnie scharakteryzować co do zakresu pracy oraz wykonywanych czynności. W Niemczech znane są te charakterystyki zawodowe pod nazwą „Berufsbild". Taka ścisła charakterystyka zawodowa jest niezbędną podstawą do ustalenia sposobu kształcenia do odpowiedniego zawodu. Kształcenie laborantów i mistrzów-chemików powinno być ściśle dostosowane do zawodu laboranta względnie mistrza.

K s z t a ł c e n i e l a b o r a n t ó w może się odbywać zaraz po szkole powszechnej, ponieważ: 1) w samej szkole można urządzić laboratorium chemiczne podobne do fabrycznego i nauka może się odbywać w warunkach podobnych do warunków przyszłej pracy zawodowej, wskutek czego i praktyka przedszkolna jest zbyteczna, 2) wiek absolwentów szkół powszechnych (13—14 lat) nie jest przeszkodą, gdyż praktyka przedszkolna jest zbyteczna, 3) doświadczenie w obecnych szkołach techniczno-chemicznych wykazuje, że 4 lata nauki po ukończonej szkole powszechnej wystarczą na wykształcenie laboranta. Stąd wynika wniosek, że k s z t a ł c e n i e l a b o r a n t ó w m o ż e s i ę z p o w o d z e n i e m o d b y w a ć w s z k o ł a c h t y p u g i m n a z j a l n e g o, a więc podobnych do obecnych szkół techniczno-chemicznych.

K s z t a ł c e n i e m i s t r z ó w - c h e m i k ó w nie może się rozpocząć zaraz po szkole powszechnej, ponieważ: 1) nauka w szkole nie może odbywać się w warunkach podobnych do warunków przyszłej pracy zawodowej mistrza i dlatego konieczna jest praktyka przedszkolna, która nie może się rozpocząć w wieku lat 13—14, 2) mistrz-chemik nie może się obejść bez ślusarstwa maszynowego i instalacyjnego, znajomość których winna być warunkiem przyjęcia do szkoły mistrzów-chemików. Kształcenie mistrzów-chemików może się odbywać dwoma drogami:

1) przez kształcenie inteligentniejszych robotników w szkołach wieczorowych,

2) przez kształcenie młodzieży wychodzącej ze szkół ślusarskich (gimnazjów ślusarskich) w szkołach techniczno-chemicznych stopnia licealnego.

K s z t a ł c e n i e r o b o t n i k ó w w szkołach wieczorowych byłoby niewątpliwie najbardziej racjonalne, gdyby nie trudności następujące: 1) Przemysł chemiczny w Polsce jest rozproszony po całym państwie. Jedynie w Katowicach, jako centrum największego skupienia przemysłu chemicznego możnaby ewentualnie utrzymać stałą szkołę wieczorową dla mistrzów-chemików. 2) Szkoła wieczorowa jest dla robotnika, pracującego przez 8 godzin w fabryce, poważnym wysiłkiem. Trudno byłoby przeciągnąć czas nauki ponad 2 lata. Nauka mogłaby się odbywać 3 razy w tygodniu po 4 godziny. Ogółem nauka objęłaby około 770 godzin (wobec 5400 godzin w obecnych szkołach techniczno-chemicznych). Poziom nauki musiałby więc być stosunkowo niski. Za to mógłby być dobrze dostosowany do zawodu.

K s z t a ł c e n i e m ł o d z i e ż y musiałoby mieć następujący przebieg: 1) szkoła powszechna (7—13 lat), 2) szkoła ślusarska (gimnazjum ślusarskie) (13—17 lat), 3) praktyka w fabryce chemicznej (17—18 lat), 4) szkoła techniczno-chemiczna stopnia licealnego (18—21 roku), 5) praca zawodowa w fabryce chemicznej, rozpoczynając od pracy w charakterze robotnika (od 21 roku życia). Tak wykształcona młodzież powinna być dobrze przygotowana do zawodu. Mimo to może się okazać, że część jej nie zdoła się zainstalować w przemyśle, a część będzie w praktyce niezdatna do objęcia stanowiska mistrza, np. ze względu na swe cechy psychiczne; tego nie da się całkowicie uniknąć.

W n i o s k i: 1. Średnie szkoły techniczno-chemiczne potrzebne są do kształcenia laborantów i mistrzów-chemików, 2. laborantów należy kształcić w szkołach typu gimnazjalnego, 3. mistrzów-chemików należy kształcić w szkołach wieczorowych dla robotników, względnie w szkołach techniczno-chemicznych stopnia licealnego dla młodzieży.

PIOTROWSKI Antoni

(1) Ocena metod technicznych w przemyśle chemicznym wobec autarkii.

Ustawa z dnia 10. III. 1934 r., nowelizująca rozporządzenie o prawie przemysłowym postanawia, że produkcja syntetycznych barwników organicznych, syntetycznych półproduktów służących do wyrobu barwników i materiałów wybuchowych, oraz kwasu azotowego, dotychczas wolna, zostaje objęta przymusem koncesyjnym.

Ponieważ brak jest dotąd rozporządzenia wykonawczego, które dawałoby zasadnicze wytyczne, jakimi winny się rządzić władze przy udzielaniu koncesji, to tymczasem należy stwierdzić, że pozwolenia te wydawane są b.oględnie.

Rozumiejąc, że w trosce o interes gospodarczy i bezpieczeństwo państwa słusznie się czyni, wymagając od petenta spełnienia wielu warunków przy stawianiu nowej wzgl. rozbudowie produkcji, objętej rzeczową ustawą, uważamy, że należy również zwrócić baczną uwagę na wartość produkcji zarówno istniejących zakładów przemysłowych jak i projektowanych.

Nasuwa się przeto wniosek:

„Uznając potrzebę istnienia systemu koncesyjnego w produkcji chemicznej półproduktów i barwników, uważamy, że od odnośnych zakładów przemysłowych po za innymi warunkami należy wymagać nowoczesnych metod pracy, a przy rozdzielaniu koncesji okoliczność ta winna być brana pod uwagę. Dla oceny wartości technicznej metod produkcji należy powołać ciało kolegialne, złożone z wybitnych fachowców pracujących w nauce i technice".

Wydaje się nam, że takie postawienie sprawy ułatwiłoby władzom reglamentację koncesjonowanego przemysłu chemicznego.

PIOTROWSKI Antoni

(VII a) Stan obecny i widoki rozwoju przemysłu farmaceutycznego w Polsce.

Przed wojną światową na całym obszarze Polski istniało zaledwie 5 fabryk farmaceutycznych, produkujących preparaty galenowe, ponadto wyrabiano ubocznie kilkanaście związków chemicznych, mających również zastosowanie w lecznictwie. Łączna wartość produkcji nie przekraczała 6 milion. zł.

Po wojnie na czoło produkcji wybiły się specyfiki krajowe, które dały fabrykom podstawę materialną do rozpoczęcia produkcji syntetycznej, która poczyniła znaczne postępy. Obecnie wyrabia się z górą 200 artykułów syntetycznych w 50 zakładach przemysłowych. Wartość produkcji z górą 30 milion. zł.

Obecnie jesteśmy samowystarczalni w dziale środków odurzających, salicylanów, preparatów srebrowych i żelazowych, oraz szczepionek i surowic. Dobrze postawiona jest produkcja soli bizmutowych, fenacetyny, gwajakolosulfonianu potasu, benzoesanu sodu, soli mineralnych farmaceutycznych oraz salwarsanu. Wiele artykułów możemy produkować na eksport.

Brak nam natomiast: w dziale soli mineralnych — związków rtęciowych; w dziale produktów roślinnych — taniny farmaceutycznej, atropiny, strychniny, kofeiny, teobrominy i chininy; w dziale produktów zwierzęcych — pepsyny i produktów hydrolizy białka. W dziale organicznym syntetycznym niedociągnięcia wytwórcze są jeszcze poważniejsze. Brak produkcji: pochodnych barbiturowych, pyrazolonów, glicerofosforanów, piperazyny, adrenaliny syntet., kwasu izowalerianowego i kamfory syntetycznej.

Reasumując śmiało można stwierdzić, że wytwórczość krajowa jest zdolna pokryć 80% potrzeb tzw. żelaznej farmakopei czasu wojennego.

Brak jedynie surowców egzotycznych, lecz w tej samej sytuacji znajdują się nasi sąsiedzi, a jednak są największymi wytwórcami w tej dziedzinie. Należy sobie zapewnić import, reszta jest na miejscu.

W obecnej koniunkturze gospodarczej w dążeniu do możliwie całkowitej samowystarczalności w produkcji farmaceutycznej potrzeba nam następujących czynników:

1. wyszkolonego personelu technicznego,
2. zakładów mechanicznych, produkujących aparaturę chemiczną,
3. dobrze postawionej i przystosowanej do potrzeb przemysłu farmaceutycznego fabrykacji półproduktów chemicznych i, bodaj najważniejszego czynnika, — sympatii i poparcia własnego społeczeństwa.

Patriotyzm gospodarczy jest najlepszym atutem w walce z konkurencją zagraniczną.

PODRASZKO Jan

(VII c) Zagadnienia tłuszczów.

POLANOWSKI Leon M.

(VII b) Zagadnienie benzyny syntetycznej.

Zagadnienie motoryzacji kraju uznane zostało za podstawowy czynnik obrony. Wysiłki społeczeństwa skierowano na pomnożenie ilości pojazdów mechanicznych i rozszerzenie oraz udoskonalenie sieci dróg. W sprawie realizacji tego zagadnienia pomija się jeden z trzonowych czynników, bez którego powodzenie motoryzacji nie da się osiągnąć. Polska posiada szczupłe zapasy ropy i małą produkcję benzyny. Statystyka produkcji i spożycia benzyny w chwili obecnej oraz przewidywany ich stan w razie wzrostu motoryzacji wykazują niewątpliwie, że już w niedalekim czasie należy oczekiwać poważnego manca. Środki zastępcze stanowić mogą tylko niewielką pozycję w poprawie bilansu. Jedynie produkcja syntetycznej benzyny może stanowić skuteczne rozwiązanie zagadnienia.

Krótkie omówienie trzech metod otrzymywania synt. środków napędowych: Bergiusa z pasty węglowo-smołowej; Fischera-Tropscha — z koksu (gazu wodnego), oraz z acetylenu. Koszty instalacji i produkcji. Możliwość wprowadzenia w Polsce. Konieczność uniezależnienia przyszłej produkcji od węgla kamiennego i drogi ku temu. Poszukiwanie metod przerobu gazu ziemnego. Poszukiwanie i zużytkowanie pokładów węgla brunatnego.

Wnioski i rezolucje:

„I Ogólnopolski Zjazd Inżynierów Chemików, zważywszy znaczenie posiadania produkcji benzyny synt. dla obrony kraju, wzywa czynniki miarodajne do:

1. uruchomienia wytwórni synt. środków napędowych, opartej na jednej ze znanych metod,
2. zorganizowania badań nad przerobem gazu ziemnego na benzynę synt.,
3. wzmożenie poszukiwań pokładów węgla brunatnego w dzielnicach kraju, najmniej zagrożonych w czasie działań wojennych.

POMORSKI Jan

(VI) Badania efektów cieplnych procesów krzepnięcia cementów.

Dość znaczny efekt cieplny (do 100 Kcal/kg cementu w okresie 7-mio dniowym), towarzyszący krzepnięciu cementu, spowodować może wzrost temperatury masy betonu, dochodzący do 60° C. Czynnik ten wpływa na sam materiał, oraz na przebieg procesów krzepnięcia.

Badania nad efektami cieplnymi procesów krzepnięcia cementu stały się więc od niedawna ważnym działem technologii betonu. Rozpoczęte przed paru laty badania laboratoryjne, prowadzone przez Instytuty Badawcze, oraz obserwacje i pomiary poczynione bezpośrednio przy budowach we Francji, Anglii, Niemczech, w Japonii, Szwecji, Stanach Zjednoczonych, Rosji Sowieckiej, a ostatnio i w Polsce, dały dość już obfity materiał. W badaniach tych ilość wydzielonego ciepła mierzono w kalorymetrze albo bezpośrednio, albo pośrednio — przez oznaczanie różnicy między ciepłem rozpuszczania cementu i kamienia cementowego.

W badaniach prowadzonych przez Chemiczny Instytut Badawczy w Warszawie stosuje się kalorymetr przepływowy labiryntowy prof. W. Świętosławskiego.

W wyniku prac badaczy amerykańskich postawiono nowe wymagania cementom stosowanym do wielkich budowli betonowych oraz rozpoczęto pracę nad wytworzeniem szeregu nowych cementów specjalnych.

Jeżeli uprzytomnimy sobie rolę, jaką odegrał beton na froncie zachodnim w czasie wojny światowej, a szczególnie beton z cementów specjalnych (np. obrona Verdun), stanie się zrozumiałem znaczenie tych badań oraz zainteresowanie jakie one wzbudzają.

RABEK Tadeusz i WEIN Stanisław

(I) Aparat do przemysłowej destylacji pod bardzo wysoką próżnią.

Trudności połączone z uszczelnieniem aparatury destylacyjnej o dużej, przemysłowej produkcji, a pracującej pod bardzo wysokimi próżniami dochodzącymi do 1 mm Hg. absol. ciśnienia spowodowały opracowanie nowego typu aparatury.

W aparacie destylacyjnym o dowolnej produkcji przez odpowiednio pomyślaną konstrukcję uniknięto prawie zupełnie stosowania kranów wzgl. wentyli na przewodach, w których istnieje próżnia, a które są miejscami najtrudniejszymi do uszczelnienia. Aparatura całkowicie spawana w częściach próżniowych pozwala na idealne uszczelnienie. Odbieranie destylatu wzgl. frakcji uskutecznia się pod ciśnieniem normalnym bez niszczenia próżni w pozostałych częściach aparatury, która w ten sposób może nawet pracować w sposób ciągły. Dla odbierania destylatu krzepnącego w określonej temperaturze przewidziana jest chłodnica-kondensator, pracująca w temperaturze nieco wyższej.

Aparatura destylacyjna zgłoszona jest do ochrony patentowej.

RABEK Tadeusz

(VII a) O syntetycznym fenolu.

Jednym z podstawowych produktów wyjściowych w wielkim przemyśle organicznym produkującym środki lecznicze, barwiki, materiały wybuchowe i masy sztuczne itp. jest między innymi fenol i jego homologi.

Jak wiadomo fenol występuje w smole pogazowej, z której otrzymuje się go na skalę przemysłową. Produkcja fenolu jest więc uzależniona od surowca jakim jest smoła i przy coraz bardziej rozwijającym się przemyśle mas sztucznych powoli zaczyna fenolu brakować. Z drugiej strony w razie zmniejszenia produkcji smoły zmniejsza się tym samym produkcja fenolu, co przy istniejącej równowadze pomiędzy produkcją i zbytem musi powodować niekorzystny gospodarczo import tego produktu. Nic dziwnego zatem, że w czasach specjalnie wielkiego zapotrzebowania na fenol, jak to miało miejsce podczas wojny 1914—1918, ilości fenolu pochodzące ze smoły nie były wystarczające i przemysł zmuszony był zwrócić się o pomoc do metod syntezy fenolu. Sposoby te podczas wojny zostały tak udoskonalone szczególniej w U. S. A., że obecnie całkiem skutecznie konkurują z fenolem smołowym i istnienie ich w dalszym ciągu w przemyśle ugruntowane jest na pewnych podstawach. Przy dalszym rozwoju przemysłu zużytkowującego fenol, niewątpliwie fenolu „naturalnego" nie wystarcza, dlatego należy już dziś zastanowić się nad ew. metodami syntezy.

Metod syntezy fenolu, które wszystkie stosują benzol jako surowiec jest kilka:

1. Klasyczna metoda syntezy pracująca w/g schematu: benzol — (sulfonowanie) — benzenosulfonian sodowy — (stapianie z ługiem) — fenol.

2. Metoda amerykańska: benzol — (chlorowanie) — chlorobenzol — (zmydlanie pod ciśnieniem roztworem rozcieńczonego ługu sodowego) — fenol.

2 a. Odmiana technicznie jeszcze nie opracowana: benzol — (chlorowanie) — chlorobenzol — (zmydlanie w fazie gazowej parą wodną na katalizatorach, bez ciśnienia) — fenol.

3. Odmiana technicznie nie opracowana, benzol — (utlenianie powietrzem na katalizatorach w fazie gazowej pod ciśnieniem normalnym) — fenol.

Dotychczas technicznie opracowane są metody 1 i 2, z nich metoda 2. amerykańska znacznie przewyższa klasyczną pod względem prostoty, wydajności i małego zużycia pomocniczych materiałów chemicznych. Metody pozostałe nie wyszły jak dotychczas poza ramy skali doświadczeń laboratoryjnych, choć teoretycznie są bardzo ciekawe i w razie technologicznego opracowania przy dużej wydajności będą bezkonkurencyjne (szczególniej metoda 3).

RABEK Tadeusz

(VII b) Metan jako surowiec chemiczny.

W dzisiejszym stanie przemysłu chemicznego organicznego produkującego niezmiernie ważne dla naszego życia produkty w rodzaju farmaceutyków, barwików, materiałów wybuchowych, mas sztucznych itp., podstawowym surowcem niezbędnym do utrzymania tego przemysłu przy istnieniu jest benzol i inne aromatyczne węglowodory związane jak dotychczas nierozerwalnie z węglem kamiennym, smołą pogazową.

Oparcie tak ważnego dla życia gospodarczego przemysłu wyłącznie na jednym niezbyt korzystnie pod względem geograficznym występującym surowcu zmusza nas do rozpatrzenia możliwości wykorzy-

stania innych surowców, których mamy co najmniej również dużo do dyspozycji, a które z całego szeregu względów wymagają bliższego zainteresowania.

Surowcem o niemal nieograniczonych możliwościach chemicznej przeróbki jest metan, będący jednym z głównych składników gazów ziemnych i występujący oprócz tego w poważnych ilościach w gazach koksowych, a jak dotychczas prawie nie wykorzystany chemicznie.

Chemiczna przeróbka metanu jak dotychczas technologicznie niedostatecznie opracowana iść może w dwóch kierunkach: produkcji węglowodorów aromatycznych przez pyrolizę i polimeryzację, stanowiących w dalszym ciągu znany i opracowany surowiec wielkiego przemysłu organicznego, oraz w kierunku wykorzystania metanu jako surowca dla całego szeregu związków alifatycznych, których znaczenie z każdym dniem staje się coraz większe i ważniejsze. Niezależnie od tego, że metan jako paliwo stanowi poważne źródło energii można go również wykorzystać do produkcji wodoru i tlenku węgla — dwóch surowców, na których opiera się wielki przemysł azotowy, hydrogenacyjny i inne.

Dziedzina chemicznego wykorzystania metanu, jakkolwiek posiada już niezmiernie bogatą literaturę i setki patentów, jest jeszcze dziewiczem polem, którego uprawa dać może obfite i nieoczekiwane plony w postaci nie tylko rozwoju przemysłu chemicznego, którego granic przewidzieć się nie da, ale w możliwościach opracowania zupełnie nowych produktów o nowych zastosowaniach, niejednokrotnie lepszych i mogących zastąpić produkty oparte na drogich i niedostępnych w kraju surowcach.

Pęd do samowystarczalności surowcowej obserwuje się dziś we wszystkich krajach przemysłowych i dlatego jasnym jest, że metanowi jako surowcowi przyszłości musi być poświęcona uwaga w o wiele większym stopniu, niż dotychczas się to dzieje.

RABCZYŃSKI Stefan

(IV) Gliceryna jako surowiec obronny.

1. Gliceryna należy do podstawowych surowców obronnych, przeto wszelkie możliwe źródła otrzymywania jej, — czyli przemysły wytwarzające, muszą być podporządkowane wymaganiom Obrony Państwa i otoczone stosowną opieką. Jako przemysły wytwarzające należy uważać przemysł tłuszczowy, oraz przemysł fermentacyjny.

2. Rozmieszczenie geograficzne istniejących zakładów olejarskich obecnie jest bardzo niekorzystne dla celów obronnych Państwa, ponieważ wszystkie ważniejsze zakłady znajdują się na peryferiach Państwa, przeważnie zachodnich. Powstawanie nowych zakładów powinno być kierowane do województw południowo-centralnych.

3. Należy systematycznie dążyć do całkowitego przejścia na surowce krajowe całego przemysłu tłuszczowego.

4. Należy zobowiązać ustawowo do stosowania w przemyśle mydlarskim nowoczesnych racjonalnych sposobów przerobu tłuszczów, z wykorzystaniem gliceryny. Należy dążyć do koncentracji przemysłu mydlarskiego, obecnie nadmiernie rozproszonego.

5. Poza wykorzystaniem gliceryny tłuszczowej, trzeba stworzyć inne źródła otrzymywania gliceryny, — niezbędnego surowca do wyrobu prochu. Takim źródłem powinna być fermentacja cukru albo melasy.

6. Należy wykorzystać procesy fermentacyjne do otrzymywania rozpuszczalników do wyrobu lakierów nitrocelulozowych, w których już obecnie odczuwa się katastrofalny brak, hamujący rozwój zastosowania lakierów nitrocelulozowych.

RAMOTOWSKI Eugeniusz

(VII b) Chemiczne zagadnienia motoryzacji.

Uwagę chemików coraz bardziej absorbują zagadnienia związane z rozwojem przemysłu motorowego. Od roku motoryzacja zaczyna i u nas wkraczać na nowe tory. Niski stan zamożności mieszkańców Polski wymaga nie tylko przystępnych w cenie maszyn, lecz co najważniejsze tanich środków napędowych. Na razie zużywamy w kraju zaledwie 50% wytwarzanej benzyny. Lecz już przy wzroście liczby pojazdów mechanicznych do 80 tysięcy (co może nastąpić za kilka lat) zabraknie w Polsce materiałów pędnych, tym bardziej, że i produkcja naftowa stale maleje ze względu na wyczerpywanie się starych złóż Borysławsko-Krośnieńskich. Należy więc racjonalniej zużytkować posiadane zapasy i tam gdzie można stosować tanie materiały zastępcze.

Chciałbym zwrócić uwagę na możliwość ekonomicznego spalania ciężkich olejów mineralnych i roślinnych w obecnych silnikach samochodowych lub lotniczych. Między gaźnik a rurę ssącą można wmontować „karburator chemiczny", mały aparat, umożliwiający stosowanie węglowodorów ciężkich do bezpośredniego napędu silników samochodowych, którego działanie oparte jest na zjawisku „crackingu" emulsji węglowodorów z powietrzem w kontakcie z metalem katalizującym, w temp. 290—350° C. Stosując „karburator chemiczny" można spalać spirytus bez potrzeby odwadniania go. Przy stosowaniu benzyny oszczędność dochodzi do 40%. Oszczędność kosztów napędu przy użyciu oleju gazowego w stosunku do benzyny wynosi do 60%.

Drugim sposobem zastąpienia benzyny w silniku spalinowym innym paliwem jest wyposażenie samochodów ciężarowych i autobusów w aparaty gazotwórcze, wytwarzające z drobno pokrajanego drzewa, węgla drzewnego, bądź też koksu gaz generatorowy. Oszczędność w kosztach napędu do benzyny wynosi 50% i może w naszych warunkach decydować o egzystencji firm przewozowych.

Zastosowanie powyższych metod może mieć b. duże znaczenie z punktu widzenia obronności kraju.

ROGA Błażej

(II) Zagadnienie surowców w gazownictwie.

Wydobywany w Polskim Zagłębiu Węglowym węgiel gazowniczy należy do najbardziej typowych i najlepszych węgli w Europie. Porównanie własności i cech charakterystycznych poszczególnych węgli oraz wyników otrzymywanych w ruchu fabrycznym.

Węgiel gazowniczy stanowi tylko kilkanaście procent ogólnych zasobów węgla w Polsce, tym niemniej bezwzględne ilości tego węgla są bardzo duże w stosunku do potrzeb gazownictwa; ponieważ jednak węgiel gazowniczy w znacznych ilościach zużywany jest przez koksownie, oraz z uwagi na to, że węgiel ten posiada niekorzystne rozmieszczenie geo

graficzne, przed gazownictwem polskim wyłania się problem surowców i materiałów zastępczych.

Zagadnienie surowców w gazownictwie sprowadza się w pierwszym rzędzie do odpowiedniego zwiększenia na własnych składach zapasów węgla gazowniczego. Z drugiej jednak strony należy się przygotować również do czasowego stosowania takich materiałów zastępczych, jak: węgiel płomienny (niespiekający), ewent. węgiel brunatny, torf i drewno.

W Gazowni Miejskiej wykonano próby techniczne nad węglem płomienym, węglem brunatnym, torfem i drewnem. Z materiałów zastępczych najodpowiedniejszym jest węgiel płomienny (niespiekający). Autor po raz pierwszy w skali technicznej zastosował przed kilku laty w jednej z koksowni śląskich miał węgla niespiekającego, jako dodatek do węgla koksującego, przez co uzyskano zwiększenie wytrzymałości mechanicznej koksu, przy równoczesnym obniżeniu kosztów wsadu. Oczywiście możliwości częściowego zastosowania węgli niespiekających są w gazownictwie znacznie większe. Jednakowoż celem zabezpieczenia ciągłości ruchu, równomiernej jakości gazu, koksu i produktów ubocznych, gazownia winna posiadać urządzenie do mieszania węgli.

O możliwości stosowania w danej gazowni wymienionych surowcowych materiałów zastępczych decydują nie tylko wydajności gazu, lecz również ilość i jakość otrzymanego koksu i produktów ubocznych, rodzaj pieców, oraz możliwości otrzymania dostatecznej ilości danego materiału zastępczego, wreszcie względy transportowe. Stąd konieczność wykonania w każdej gazowni prób technicznych z uwzględnieniem specyficznych warunków danego zakładu.

ROGA Błażej

(II) Rozbudowa Fabryki Chemicznej w ramach planu inwestycyjnego Gazowni.

Opracowano plan inwestycyjny Gazowni, który z jednej strony obejmuje rozbudowę i modernizację urządzeń produkcyjnych, z drugiej zaś inwestycje, mające na celu zapewnienie należytego dopływu gazu do wszystkich części miasta, z uwzględnieniem nowopowstałych dzielnic. Z ważniejszych robót objętych planem inwestycyjnym wymienić należy: urządzenie do mieszania węgla, nowa piecownia typu koksowniczego, aparatura do odtruwania gazu, nowoczesny warsztat naprawy gazomierzy, powiększenie aparatowni, rozbudowa sieci przewodów gazowych, dzielnicowe Stacje Zbiornikowe wraz z regulatorniami (decentralizacja zbiorników), motoryzacja Pogotowi gazowych i modernizacja oświetlenia gazowego.

Równocześnie z tym projektuje się rozbudowę własnej Fabryki Chemicznej, przerabiającej produkty uboczne. Plan inwestycyjny Fabryki Chemicznej obejmuje rozbudowę benzolowni, uruchomienie aparatury siarki ze zużytej masy czyszczącej, aparaturę do redestylacji olejów, gazyfikację palenisk na smołowni i fenolowni, aparaturę do otrzymywania smoły drogowej, aparaturę do otrzymywania benzolu z gazu przy pomocy węgla aktywowanego i inne prace inwestycyjne. Celowość projektowanych urządzeń. Uwagi i wnioski ogólne.

ROSIŃSKI Stefan

(II) O flotacji węgli kamiennych.

1. Ogólne zasady procesu flotacji.
2. Zasadnicze typy aparatów flotacyjnych stosowane w dobie obecnej.
3. Zastosowanie flotacji w krajach przemysłowych.
4. Możliwości i znaczenie uszlachetniania węgli w Polsce metodą flotacyjną.

SĄGAJŁŁO Maria

(VII a) Wykorzystanie surowców krajowych do przemysłu gumowego.

1. Kauczuk jako podstawowy surowiec.
2. Normalne składniki mieszanek gumowych: siarka, przyśpieszacze wulkanizacji, środki rozmiękczające, napełniacze bierne i czynne, środki przeciwdziałające starzeniu się gumy.
3. Krótki przegląd tego, co pod kątem widzenia samowystarczalności gospodarczej już jest zrobione i tego, co jeszcze w najbliższym czasie zrobić należy.
4. Namiastki kauczuku: regenerat, kauczuki syntetyczne, faktysy, klej zwierzęcy, żywice syntetyczne.
5. Możliwości i warunki używania namiastek kauczuku w mieszankach gumowych.
6. Konieczność stworzenia lub udoskonalenia produkcji w kraju tych surowców i konieczność nastawienia produkcji fabrycznej wytwórni gumowych na możliwie szerokie zużycie tych materiałów.

SEREDA Jarosław

(VII a) O możliwościach stosowania sulfokwasów naftowych w różnych gałęziach przemysłu.

Przemysł naftowy może produkować z odpadków rafinacyjnych pokaźne ilości sulfokwasów naftowych wzgl. ich mydeł, które zupełnie lub częściowo mogą zastąpić niektóre produkty importowane dotychczas z zagranicy. Komunikat niniejszy ma na celu podanie ogólnych informacyj na ten temat oraz zainteresowanie tym zagadnieniem kolegów chemików, pracujących w różnych gałęziach przemysłu, jako problemem, który może posiadać duże znaczenie gospodarcze, ponadto zaś dla samowystarczalności i obrony kraju.

Sulfokwasy naftowe wykazujące wiele cennych właściwości są dotychczas w sposób niedostateczny stosowane w przemyśle. Tylko przemysł tekstylny i tłuszczarski stosuje je w poważniejszych ilościach, importując je przeważnie z Z. S. R. R. i Niemiec. W mniejszym stopniu stosuje je przemysł naftowy i farmaceutyczny.

Duże możliwości istnieją jednak dla przemysłu garbarskiego, dla produkcji środków do zwalczania szkodników roślinnych i zwierzęcych oraz dla impregnacji drzewa.

Poza całym szeregiem możliwości rozmaitych sulfokwasów naftowych należy w końcu wymienić przydatność ich do wytwarzania piany do gaszenia pożarów.

WOJNICZ-SIANOŻĘCKI Zygmunt

(IV) O nauczaniu zasad obrony przeciwlotniczej w Uczelniach Akademickich.

Napady lotnicze na głębokie wnętrza kraju stanowią osobliwe i bezpośrednie zagrożenie życia i pracy produkcyjnej wszystkich większych ośrodków prze-

mysłowych, węzłów komunikacyjnych i miast; stworzone przez nie nowe warunki bytowania wymagają:

1. Uruchomienia specjalnych badań naukowych i technicznych, mających na celu wyjaśnienie istoty i prawdopodobnych rozmiarów niebezpieczeństwa lotniczego i racjonalnych metod przeciwstawiania się mu.

2. Daleko idącej reformy przyjętych zasad budownictwa przemysłowego i wielkomiejskiego, oraz systemów planowania i modernizacji różnych ośrodków zaludnionych.

3. Rewizji powszechnie przyjętych norm wytrzymałości i sprawności wszelkiego rodzaju ustrojów technicznych i obowiązujących w nich przepisów bezpieczeństwa.

4. Zmiany zasad naukowej organizacji pracy i kształcenia zawodowego pracowników wszelkich stopni i specjalności.

Wszystkie te zadania wymagają wprowadzenia do systemu nauczania w szkołach akademickich zasadniczych elementów obrony przeciwlotniczej.

Elementy te można podzielić na trzy grupy:

1. Wyjaśnianie coraz bardziej udoskonalonych sposobów i środków napadów lotniczych i związane z tym formułowanie wciąż zmieniających się istoty i rozmiarów niebezpieczeństwa przez nie stwarzanego.

2. Wynajdywanie odpowiednich metod i środków obrony przeciwlotniczej ludzi i innych istot żywych, oraz wszelkiego rodzaju ustrojów technicznych i architektonicznych i zapasów materiałowych, wreszcie

3. Badanie zasad naukowej organizacji pracy w celu przystosowania ich do warunków, które powstaną w czasie wojny, oraz pouczenie młodzieży o zasadniczych zrębach przyjętej u nas organizacji obrony p-lotniczej wnętrza kraju i prawodawstwa z nią związanego.

Pierwsza grupa elementów obrony p-lotniczej wchodzi w zakres przedmiotów mniej więcej ściśle związanych ze sztuką wojenną i dlatego musi być przeważnie przedmiotem studiów specjalnych wydziałów czy też zakładów wojskowych w uczelniach akademickich.

Druga grupa wymaga uruchomienia nowych prac badawczych niemal we wszystkich znanych dyscyplinach naukowych: mechanicznych, chemicznych. inżynieryjnych, lekarskich, farmakologicznych, fizjologicznych, a nawet psychologicznych, ekonomicznych i socjologicznych. Każda z tych dyscyplin będzie musiała rozwiązywać odpowiednie zadania specjalne, traktując je przeważnie tylko ze swego właściwego punktu widzenia, zatem będą tu musiały być uruchomione studia specjalne dla każdej poszczególnej dyscypliny inne i w innych rozmiarach zakreślone.

Wreszcie trzecia grupa zagadnień jest grupą ogólną, jednakowo obchodzącą wszystkie specjalności naukowe, nie wyłączając nawet humanistycznej, historycznej itp., zatem musi stanowić przedmiot specjalnego kursu ogólnego, obowiązującego wszystkie fakultety w jednakowej mniej więcej mierze.

SIENIEŃSKI-WASZKO Jan

(III) Twórczość naukowo-przemysłowa jako czynnik konieczny w obronie kraju.

SIENIEŃSKI-WASZKO Jan

(VII c) Technologia drewna w obronie kraju.

SKALMOWSKI Włodzimierz

(I) Rola inżyniera-chemika w budownictwie drogowym.

SOBECKI Władysław

(VII a) Acetylen — Spirytus — Węglowodany.

Aldehyd octowy i etylen otrzymuje się technicznie tak z acetylenu jak też ze spirytusu. Zarówno aldehyd jak etylen stanowią ważne materiały wyjściowe do fabrykacji licznych produktów, mających szerokie zastosowanie w różnych dziedzinach przemysłu chemicznego, lakierniczego, tekstylnego oraz w rolnictwie. Niektóre z tych produktów, jak aceton i alkohol butylowy, można również otrzymać technicznie metodą biochemiczną bezpośrednio z węglowodanów, przy czym dają one ubocznie, podobnie jak to jest przy fermentacji alkoholowej, wartościową paszę dla bydła. Ze względu na nasz handel zagraniczny produktami hodowli zwierzęcej winniśmy, w miarę możności, uwzględniać, jako pierwotny materiał wyjściowy do syntez, w pierwszej linii węglowodany w postaci naszych produktów rolniczych.

SOKALSKI Zdzisław

(VII c) Zagadnienie uszlachetniania kazeiny w Polsce.

Rozdrobnienie naszych mleczarń, oraz mały ich procent mechanizacji utrudniają produkcję standaryzowanej kazeiny podpuszczkowej i kwaśnej, stanowiących podstawowy produkt do wyrobu sztucznych mas plastycznych, a w przyszłości i sztucznego włókna. Z braku tego standartowego produktu do Polski sprowadza się dzisiaj ok. 30 wagonów kazeiny rocznie. Głównym dostawcą tego produktu jest Estonia. Rozwiązanie tego tak dla nas ważnego problemu możliwym jest na drodze częściowej lub całkowitej rafinerii kazeiny, która w formie surowej dostarczaną byłaby do jednej lub kilku rafineryj w Polsce.

Rafinacja kazeiny polega na usunięciu z niej grupy ciał trudno peptyzujących w roztworach alkalicznych. Zawartość procentowa tych ciał jest różna i zależy od sposobu wytrącenia kazeiny z mleka, oraz okresu laktacji krów dostarczających mleka. Stosując odpowiednie koncentracje alkaliów można z kazeiny usunąć pewne grupy ciał trudno peptyzujących.

W pracy referowanej zbadano warunki rozdzielenia zawiesiny trudno peptyzujących części składowych kazeiny w alkaliach od roztworu koloidalnego kazeiny, oraz stopień rafinacji kazeiny w roztworach wodnych: $NaOH$, Na_2CO_3, $Na_2B_4O_7$ oraz Na_3PO_4.

Ze względów obronności państwa sprawa rafinacji i dalszego uszlachetniania kazeiny posiada duże znaczenie. Na wypadek wojny, kazeiny będzie można użyć do wyrobu mas izolacyjnych elektrycznych, w miejsce bakelitów wyrabianych z substancji fenolowych, bardzo cennych wówczas produktów dla wojska.

STANISZ Zbigniew

(I) Przegląd niektórych prac w laboratorium inżynierii chemicznej.

Zakład Nieorganicznej Technologii Chemicznej wprowadził w r. 1934 w swoim laboratorium prace z zakresu inżynierii chemicznej. Kilka prac wykonanych dotąd, dotyczących niektórych czynności technologicznych będzie tematem odczytu. Są to pra-

ce wykonane przez asystentów albo studentów, które oprócz znaczenia dydaktycznego mogą mieć pewne znaczenie technologiczne. Dotyczą one następujących czynności i zagadnień:

1. Krystalizacja. Badanie parametrów krystalizacji. Wpływ zanieczyszczeń na krystalizację i kryształy. Opanowanie krystalizacji roztworów dwu- i więcej składnikowych.

2. Rozpuszczanie. Parametry rozpuszczania, wzór Noyesa-Whitney'a. Prędkość rozpuszczania w zależności od grubości ziarna soli. W zależności od prędkości mieszania. W zależności od temperatury.

3. Mielenie, wykonano w młynie kulowym. Studia nad prędkością mielenia i rozrzutem ziarna dla rozmaitych materiałów przy użyciu rozmaitej ilości kul. Mielenie z usuwaniem i bez usuwania podmiału. Mielenie różnych materiałów z różną zawartością wody w materiale mielonym i wyznaczenie najniekorzystniejszej zawartości wody.

4. Sianie. Podstawy analizy sitowej. Prędkość siania mieszanek różnych frakcyj sitowych. Wybór czasu siania dla analizy sitowej różnych materiałów.

5. Szlamowanie. Pojęcie prędkości szlamowania optymalnej. Szlamowanie materiałów o różnej grubości ziarna, a jednakowym ciężarze właściwym i naodwrót. Pomiar prędkości szlamowania w czasie. Wpływ koncentracji początkowej zawiesiny.

6. Filtracja. Wyznaczenie prędkości filtracji pod różnymi ciśnieniami, dla osadów ściśliwych i nieściśliwych. Wpływ grubości warstwy osadu. Filtracja pod ciśnieniem i pod próżnią. Wpływ lepkości na prędkość filtracji.

7. Sedymentacja. Badanie prędkości opadania rozmaitych osadów, przy użyciu koagulatorów i bez koagulacji. Dobór koagulatorów i ich koncentracji. Kontrola klarowności za pomocą fotokomórki.

STANISZ Zbigniew

(IV) Węgiel aktywny w Polsce.

Jedną z bardzo aktualnych spraw jest produkcja węgla aktywnego. Zapotrzebowanie wciąż wzrasta, produkcja jest mimo istnienia kilku fabryk jeszcze za mała tak, że zapotrzebowanie w dużej części pokrywa się importem, przy czym płacimy zagranicy wysokie ceny. Statystyki.

Tymczasem produkcja nie jest taka trudna i potrzebne inwestycje nie byłyby tak wielkie, jak się naogół sądzi. Kalkulacja kosztów produkcji, kalkulacja cen.

Istnieje ogromna ilość sposobów i ich odmian aktywowania węgla, względnie materiałów zawierających węgiel. Można je podzielić na metody fizyczne i chemiczne. Aktywowanie parą przegrzaną i gazami, aktywowanie chlorkiem cynku i kwasem fosforowym.

Z surowego węgla aktywowanego wyrabia się zależnie od potrzeb i wymagań różnych gałęzi przemysłu, różne gatunki węgli handlowych. Te znowuż można podzielić na węgle chłonne, odbarwiające i lecznicze.

W Polsce nie brakło inicjatywy i prób stworzenia wytwórni węgli aktywnych, jednakże przeważnie bez powodzenia. Przyczyny niepowodzenia Ostrejki, „Metanu", „Sylbirytu", „Polcarbonu" itd. dowodzą, że węgiel aktywny nie miał w Polsce szczęścia. A przecież Polska jako eksporter drzewa i węgla drzewnego powinna produkować węgle aktywne nietylko w ilościach potrzebnych na rynek wewnętrzny, ale także na wywóz do tych krajów, w których bądź przemysł stoi nisko, bądź brak odpowiednich surowców.

STARCZEWSKA Halina

(IV) O potrzebie i możliwościach krajowej produkcji węgli aktywnych i ziem odbarwiających.

Stan obecny techniki absorbcyjnej i znaczenie jej rozwoju dla obrony kraju.

Przyczyny małego zainteresowania pewnych działów przemysłu krajowego metodami absorbcyjnymi.

Konieczność wprowadzenia na rynek tanich i standaryzowanych węgli aktywnych i krajowych ziem odbarwiających.

Możliwość produkowania węgli aktywnych z krajowych surowców i krajowymi metodami.

Ziemie odbarwiające z bentonitów i glin krajowych.

Prace Działu Węgla Aktywnego Chemicznego Instytutu Badawczego.

Wnioski ogólne.

SZCZAWIŃSKI St. i SARNECKI K.

(V) Dokładność metod analitycznych w laboratoriach fabrycznych przemysłu metalurgicznego.

Wysuwa się konieczność ustalenia stopnia dokładności analiz ruchowych wykonywanych w chemicznych laboratoriach fabrycznych przemysłu metalurgicznego.

Normalizacja metod analizy stopów metalicznych wymaga rzetelnego ujęcia stopnia dokładności.

Przystosowanie wymagań kontroli fabrycznej w kwestii składu chemicznego do możliwości analitycznych laboratorium fabrycznego.

Ustalenie osiągalnego stopnia dokładności wykonywanych analiz celem usunięcia punktów spornych między warsztatem i laboratorium.

Definiując pojęcie dokładności analizy nie będziemy rozumieć jej jako tolerancji plus czy minus od wartości rzeczywistej praktycznie dla analityka nieuchwytnej ale uważać ją będziemy jako rozpiętość między uzyskanymi wynikami.

Dokładność oznaczenia zależy od użytej metody i od ilości składnika w analizowanym stopie. Jako materiału porównawczego dla Norm Polskich użyjemy danych z analiz załączonych do normali brytyjskich „British Chemical Standards".

Wysuwamy konieczność przyjęcia odchyleń normali brytyjskich za podstawę ustalenia dopuszczalnych odchyleń w analizach ruchowych wykonywanych przez laboratoria fabryczne.

SZUKIEWICZ Wacław

(VII a) Widoki powstania i rozwoju przemysłu kauczuku sztucznego w Polsce.

Powstanie przemysłu kauczuku syntetycznego w Ameryce i w Niemczech, gwałtowny rozwój tego przemysłu w Rosji wskazuje, że sprawa kauczuku syntetycznego weszła w zakres zagadnień praktycznych.

Z różnych metod otrzymywania kauczuku syntetycznego, Polskę najbardziej interesuje metoda otrzymywania kauczuku sztucznego ze spirytusu. Posiada ona doniosłe znaczenie dla rolnictwa i jest w naszych warunkach najtańszą. Możliwości rozwoju przemysłu kauczukowego w Polsce charakteryzują dane wskazujące, że:

1. otrzymanie kauczuku ze spirytusu jest metodą prostą, dającą możliwości na osiągnięcie 1 kg keru oraz ½ kg wartościowych produktów ubocznych z 5—6 litr. spirytusu (przeliczonego na 100%).

Przy cenach pozakontyngentowego spirytusu, wahających się w granicach do 40 zł za hektolitr, cena kauczuku sztucznego będzie mniejsza od ceny kauczuku naturalnego w obecnej chwili (kwiecień 1937 r.).

2. Są możliwości wytwarzania szeregu odmian kauczuku syntetycznego o różnych wartościowych własnościach, lepszych od kauczuku naturalnego.

3. Pojemność rynku polskiego dla kauczuku w chwili obecnej nie jest duża (6000 t. kauczuku wartości około 14 mil. zł.), lecz powinna gwałtownie wzrosnąć wraz z rozwojem motoryzacji. Tworzenie odmian kauczuku sztucznego o różnych własnościach rozszerzy znacznie granice jego zapotrzebowania.

Polska posiada własną, samodzielnie opracowaną przez Chemiczny Instytut Badawczy metodę otrzymywania kauczuku sztucznego, posiada praktycznie nieograniczone ilości surowca do tej produkcji, więc może i powinna tworzyć przemysł kauczuku sztucznego.

SZYMANKIEWICZ Stanisław

(I) Surowce krajowe w przemyśle papierniczym.

Materiałem wyjściowym do produkcji w fabrykach celulozy jest drewno — a zatem lasy, stanowiące 22% powierzchni Polski. Przeróbka drewna na surowce papiernicze u nas jest niedostateczna, czego dowodem są odnośne dane statystyczne produkcji fabryk celulozy zestawione z zapotrzebowaniem przez papiernie i fabryki sztucznego jedwabiu.

Produkcja surowców papierniczych krajów sąsiadujących z Polską wskazuje na niski poziom stanu tej gałęzi przemysłu u nas, którego słaby rozwój wynika między innymi z niedocenienia możliwości rozwoju, nadmiernego i nieograniczonego wywozu papierówki z Polski.

W wyniku przesłanek referatu wysunięto następujące wnioski:

Dla rozwoju gospodarczego Polski —

1. niezbędną się staje budowa fabryk celulozy ze względu na koszty importu surowców papierniczych, a w związku z tym straty w robociźnie i zużyciu surowców pomocniczych, oraz ze względu na wartość eksportową celulozy, której materiały wyjściowe w dostatecznej ilości produkują nasze lasy,

2. niezbędnym również jest przeprowadzenie badań nad modyfikacją metod wyrobu celulozy, a to celem przystosowania jej do wyrobu sztucznego jedwabiu i materiałów wybuchowych.

SZYMANKIEWICZ Stanisław

(III) Zatrudnienie chemików w przemyśle papierniczym.

Referat daje przegląd stanu papierniczego i możliwości jego rozwoju; następnie omówione jest zatrudnienie sił fachowych w przemyśle papierniczym i przemyśle surowców papierniczych, zaś w zakończeniu wysunięto wnioski, które dla rozwoju gospodarczego Polski, a w szczególności dla przemysłu papierniczego mają istotne znaczenie:

1. niezbędne jest stworzenie laboratorium papierniczego przy Politechnice Warszawskiej,

2. niezbędne i bardzo celowe jest zatrudnienie w przemyśle papierniczym i surowców papierniczych chemików, których zadaniem byłoby polepszenie i doskonalenie jakości papieru.

3. wzmożenie eksportu papieru specjalnych gatunków, co jest w ścisłym związku z pełnym wykorzystaniem maszyn już zainstalowanych (w roku 1935 — 7 fabryk było nieczynnych),

4. by w razie konieczności zatrudnienia w przemyśle fachowców obcokrajowych władze państwowe zezwalały na zaangażowanie obcokrajowców w charakterze instruktorów, jednak z tym zastrzeżeniem, iż równocześnie będzie zaangażowany chemik lub technik polski, któryby w ciągu okresu 6-cio miesięcznego, a najwyżej rocznego został odpowiednio wykwalifikowany,

5. dla już zatrudnionych w przedsiębiorstwach prywatnych i publicznych fachowców obcokrajowych władze państwowe winny ograniczyć czas pobytu w Polsce.

ŚLIWIŃSKI Tadeusz

(IV) Otrzymywanie gliceryny fermentacyjnej.

Gliceryna oprócz z tłuszczów może być również otrzymywana i z cukru. Już Pasteur zauważył, że przy zwykłej fermentacji alkoholowej cukier rozpada się nie tylko na alkohol i kwas węglowy, ale, że powstaje również i gliceryna. Neuberg ustalił, w jakich warunkach powstaje największy wydatek gliceryny, dzięki czemu państwa centralne z braku gliceryny tłuszczowej mogły posiłkować się gliceryną cukrową, produkowaną w czasie wielkiej wojny na dużą skalę. Próby otrzymywania gliceryny z cukru były przeprowadzane przez autora początkowo w Centralnym Laboratorium Cukrowniczym, a następnie w specjalnej instytucji badawczej — Melasowej Stacji Doświadczalnej w Gnieźnie, przy czym otrzymywano wysokie wydatki gliceryny do 34% na cukier. Jako cukrem posiłkowano się odpadkowymi produktami z cukrowni — żółtym cukrem II rzutu i melasem, które są daleko tańszymi surowcami aniżeli cukier biały, a zwłaszcza rafinada i które naogół lepiej fermentują. Posiłkowano się przy tym drożdżami wyhodowanymi z matek, które przeszły glicerynową fermentację, dzięki czemu uzyskano skrócenie czasu fermentacji, duży wydatek gliceryny i drożdże w pewnym nadmiarze. Na skutek tego ilość i wartość produkowanych przy fermentacji glicerynowej artykułów znacznie wzrosła, co daje podstawę do stworzenia dobrze rentującego przedsiębiorstwa. Również i inne uboczne produkty przy tego rodzaju procesie, jak aldehyd octowy, alkohol etylowy, sulfat, dają się wyodrębnić w czystej formie i przedstawiają wartościowe handlowe artykuły.

Wobec tego, że tłuszczów w Polsce stale jest pewien niedobór i należy ten niedobór pokrywać dość kosztownym importem, a cukru w Polsce posiadamy znaczne nadmiary sprzedawane ze bezcen zagranicę, ostatnio w ilościach 10.000 wagonów, — należy dążyć,

ażeby tak wartościowy surowiec obronny jak gliceryna nie był tylko produkowany w czasach pokojowych z tłuszczów, lecz również i z cukru dzięki czemu bylibyśmy zaasekurowani na wypadek „potrzeby". Tylko w oparciu na własnych surowcach i własnych metodach pracy Polska może wytwarzać najkonieczniejsze środki obrony.

ŚLIWIŃSKI Tadeusz

(I) Surowce rolnicze dla obrony państwa.

Wskutek geopolitycznych warunków, w jakich znajduje się Polska, nasz przemysł obrony powinien przede wszystkim opierać program swojej wytwórczości na produktach rolniczo-leśnych. Surowce rolnicze mają tę dogodność, że znaleźć je można prawie wszędzie na ziemiach Polski, następnie przedstawiają dużą wartość ze względu na wielkość ogólnej produkcji rolniczo-leśnej.

W sprawie poszczególnych surowców należy zwrócić uwagę na produkcję cellulozy, która w Polsce jest niedostateczna, a która w szerokim zakresie może być przetworzona na środki obronne. Również bardzo ważny surowiec dla prochów i eksplozytów — glicerynę, można wytwarzać nie tylko z tłuszczów, ale i z cukru, którego Polska znaczne ilości wywozi po niskich cenach zagranicę. Z cukru wytwarzać można również i inny środek obronny — nitrosacharozę. Nowsze badania wykazują, że i z mąki przez nitrowanie można uzyskać silny środek eksplozyjny. Duże znaczenie, jako środek o znaczeniu obronnym, posiada spirytus. Może on służyć jako środek napędowy, a prócz tego jako surowiec dla wytwarzania szeregu niezbędnych dla obrony środków, jak eteru siarczanego, kauczuku syntetycznego, iperytu, chloroformu i innych. Sprawa azotowa może też znaleźć podłoże do rozwoju w wykorzystaniu central elektrycznych coraz szerzej organizowanych przez przemysł przetwórczo-rolny, a przede wszystkim — cukrownictwo. Również w produktach suchej destylacji drzewa, przemyśle tłuszczowym, garbarskim, surowcach włókienniczych, serniku można znaleźć szereg artykułów o znaczeniu obronnym.

W stosunku do nowoprojektowanego okręgu przemysłowego należy dążyć usilnie do podniesienia w tym okręgu kultury rolnej i rozpocząć szeroką akcję w celu zwalczania nieużytków przez wydatne współdziałanie organizacji społecznych oraz wszelkich czynników rozporządzalnych, a przede wszystkim przez obowiązkową uprawę na nieużytkach zielonych roślin nawozowych, oraz współdziałanie przemysłu nawozów sztucznych, wreszcie przez wykorzystanie ścieków miejskich i odpadków fabrycznych, torfu i in. Tylko przez podciągnięcie rolnictwa wzwyż w nowoprojektowanym okręgu, przemysł chemiczny w tym okręgu zyskać może bogate źródła różnorodnych surowców dla przeróbki na najróżniejsze artykuły, które zużywa armia w czasie pokoju i w razie „potrzeby".

ŚWIDEREK Marian

(I) Zadania chemików w przygotowaniu przemysłu do obrony kraju.

Jednym z zasadniczych celów obronnej gospodarki kraju jest wypracowanie takich warunków, aby przemysłowy potencjał zapewniał zaspokojenie niezbędnych potrzeb nawet w najcięższych czasach wojny.

Zadaniem przemysłu chemicznego w tej skali jest z kolei zapewnienie nie tylko dostawy środków wybuchowych, gazów bojowych i środków leczniczych, ale również zapewnienie możliwości produkcji poszczególnych gałęzi przemysłu mało lub nawet wcale nie związanych w czasie pokoju z produkcją chemiczną. Zadanie to jest tak rozległe i tak odpowiedzialne, że jego rozwiązanie powinno być troską nie tylko szczupłych grup specjalistów, lecz ogółu zorganizowanych w całość chemików.

Od chemików przecież należy wymagać, aby w odpowiedniej chwili stali się ośrodkami przystosowania przemysłu do nowych wymagań, aby wskazali jakie surowce krajowe mogą zastąpić dotychczas używane pochodzenia obcego, jak należy przystosować procesy produkcji do zmienionych charakterystyk nowych surowców, jakie sztuczne tworzywa mogą zastąpić naturalne w danej chwili niedostępne, jak wreszcie uzupełnić braki najróżniejszych materiałów, niezbędnych dla utrzymania sprawności armii i całego kraju.

Należyte wypełnienie tych zadań możliwe jest tylko przy postawieniu sobie przez wszystkich chemików założenia ciągłej pracy dla obrony kraju, przy systematycznym nakładaniu na tło codziennych zajęć zawodowych zagadnień związanych z tak pojętym przygotowaniem obrony.

Realizacja tych zadań polegać musi na stałej trosce o należyte przygotowanie własnych warsztatów do czekających zmian, a obok tego na skrzętnym zbieraniu wszelkich spostrzeżeń choćby przypadkowych i nawet nie związanych z własną specjalnością i na właściwym oświetleniu spostrzeżonych zjawisk.

Związek Inżynierów - Chemików przez energiczne prowadzenie umiejętnej propagandy powinien odegrać w całokształcie zagadnienia rolę niezmiernej wagi, a utworzone na jego terenie komórki pracy fachowej i informacyjnej powinny się stać ośrodkami praktycznej realizacji uznanych dzisiaj bodaj przez wszystkich teorii obronnej gospodarki.

TARASIEWICZ Czesław

(VII c) Najaktualniejsze zagadnienia polskiego przemysłu garbarskiego i drogi ich rozwiązań.

Zawsze aktualna kwestia zaopatrzenia naszego przemysłu garbarskiego w surowce wobec dążenia do samowystarczalności nabiera obecnie specjalnego znaczenia.

W grę wchodzi sprawa garbników, skór surowych i tłuszczów.

G a r b n i k i.

Osiągnięcie pełnej wystarczalności w dziedzinie garbników u nas jest trudne do osiągnięcia, jednak muszą być wyzyskane wszystkie możliwości w tym kierunku.

Dążąc do rozwiązania tej kwestii należy:

1. wzmóc istniejącą i rozwinąć nową produkcję ekstraktów garbarskich z drzewa dębowego i kory świerkowej,

2. wyzyskać inne garbniki krajowe, jak kora dębowa i wierzbowa,

3. dążyć do zorganizowania uprawy roślin zawierających garbnik.

Skóry surowe.

Osiągnięcie pełnej samowystarczalności w tej dziedzinie także jest bardzo trudne.

Dążyć należy do podniesienia jakości surowca krajowego przez:

1. dobre zdejmowanie skór,
2. odpowiednią konserwację,
3. znormalizowanie segregacji.

Tłuszcze.

Należy zorganizować pracę nad zbadaniem możliwości uniezależnienia się od zagranicy w dziedzinie tłuszczów i olejów garbarskich.

TOKARSKI Zbigniew

(VI) O glinach mioceńskich Roztocza Lwowsko-Tomaszowskiego.

W miocenie Roztocza Lwowsko-Tomaszowskiego występują t. zw. iły względnie gliny garncarskie, uważane za ogniotrwałe. Zalegają one przeważnie w towarzystwie węgla brunatnego i są nim znacznie zanieczyszczone, niekiedy jednak występują samodzielnie. Najbardziej znane miejsca ich występowania to okolice Glińska obok Żółkwi i Potylicza obok Rawy Ruskiej.

Od najdawniejszych czasów eksploatuje się te gliny na wyroby garncarskie, były one jednak stosowane również do wyrobu fajansu i kamionki. Odpowiednie fabryki istniały w Glińsku, Potyliczu i Racie, jednak upadły one jeszcze w ubiegłym stuleciu. Dziś używa się je w garncarstwie i do fabrykacji kafli szamotowych (Glińsko).

W ubiegłym roku zebrano w najbliższych okolicach Glińska próbki czterech najbardziej dostępnych glin i zbadano je wszechstronnie w Ceramicznej Stacji Dośw. Politechniki Lwowskiej.

Okazało się, że są one dość zróżniczkowane i zawierają zmienną ilość Al_2O_3 (od 18 do 24%). Dla ich oceny bardziej miarodajne są jednak, z powodu znacznego zanieczyszczenia węglem, wartości Al_2O_3, przeliczone na materiał wyprażony. W tym przypadku zawartość Al_2O_3 waha się w granicach od 19.5 do 33%. Ilość żelaza jest w nich znaczna (około 5% Fe_2O_3). Temperatury topnienia badanych glin są dość wysokie, ale tylko jedna z nich (ze sztolni pod Wilczą Górą) jest ogniotrwała (stożek Segera Nr. 29/30). Z tej ostatniej gliny po odszlamowaniu otrzymano 50% materiału o ziarnie poniżej 0.1 mm i ogniotrwałości odpowiadającej Nr. 30/31 stożka Segera.

Gliny powyższe są bardzo plastyczne, łatwo formują się i w stosunkowo niskiej temperaturze (około 1000° C) dają materiał o silnym dźwięku metalicznym i zmiennej barwie, od szarej do kremowej.

Mogą one znaleźć szerokie zastosowanie, przede wszystkim do wyrobu kafli, fajansu, kamionki, a częściowo na wyroby szamotowe.

TREPKA Edmund

(I) Ukształtowanie stosunków pomiędzy polskim a zagranicznym przemysłem chemicznym.

UDRYCKI Aleksander

(VII b) Otrzymanie węglowodorów wyższych na drodze termicznego rozkładu metanu.

Otrzymanie wyższych węglowodorów z najprostszego ich przedstawiciela — metanu jest tematem wielu żmudnych i poważnych prac, dotychczas nieuwieńczonych pozytywnymi wynikami. Reakcja (endotermiczna) polega na termicznej dysocjacji metanu na rodniki: CH_3—, CH_2—, CH—, i wodór i następnej polimeryzacji tych rodników. Są to więc dwa stadia, z których pierwsze będzie przebiegać lepiej pod zmniejszonym ciśnieniem (lub zmniejszonym ciśnieniem metanu np. rozcieńczenie gazem obojętnym), drugie zaś w myśl reguły Le Chateliera pod ciśnieniem. Aparaturowo rzecz ta jednak nie została rozwiązana. Ponieważ dysocjacja przebiega stopniami, wytwarzają się fałszywe stany równowagi, do których nie można stosować zasad termodynamiki. Katalizatory również przesuwają równowagę szybko do końcowego stanu, tj. do całkowitej dysocjacji na węgiel i wodór. Podstawą wszystkich prac są dane odnoszące się do dysocjacji metanu opracowane w r. 1907 przez Mayera i Altmayera. Powstawanie niewielkich ilości olefinów, następnie benzenu, naftalenu i cięższych węglowodorów aromatycznych tłumaczą jedni badacze powstawaniem acetylenu i dalszą jego polimeryzacją, inni wprost polimeryzacją powstających rodników.

Wydatki cięższych węglowodorów zależą głównie od temperatury, czasu ogrzewania metanu i katalitycznego wpływu ścian naczynia reakcyjnego. Temperatury stosowane: 800—1500° C (rzadko wyższe), czasy reakcji 1—1/1000 sek. W temperaturach niższych tworzą się etylen i homologi, benzen, naftalen i cięższe węglowodory, w wyższych głównie acetylen i sadza względnie grafit. Najlepsze dotychczas otrzymane wydatki benzenu i cięższych płynnych węglowodorów wynoszą (licząc w sposób praktyczny) z 1 m^3 metanu (= 716 gr) około 40 gr benzenu i tyleż węglowodorów cięższych.

URBAŃSKI T. i SŁOŃ M.

(VII b) O nitrowaniu węglowodorów alifatycznych.

Autorzy znaleźli nową metodę nitrowania węglowodorów alifatycznych (w pierwszym rzędzie parafinowych) polegającą na działaniu par dwutlenku azotu na węglowodór, znajdujący się w fazie gazowej.

Nitrowanie przebiega w temperaturze powyżej 200° z wydajnością dochodzącą w pewnych przypadkach do 80% teoretycznej.

W ten sposób udało się znitrować szereg węglowodorów parafinowych budowy normalnej, jak propan, n-pentan, n-heksan, n-heptan, n-oktan, n-nonan. Otrzymano odpowiednie jedno i dwunitrowe pochodne o wzorze ogólnym:

$$CH_3 . (CH_2)_n . CH_2NO_2 \quad \text{i}$$

$$CH_2NO_2 . (CH_2)_n . CH_2NO_2.$$

Metan ulega również znitrowaniu jednak w temperaturze znacznie wyższej (ponad 300°) i z minimalną wydajnością.

Na razie trudno znaleźć zastosowanie praktyczne dla nitroparafin, posiadają one jednak pewne cenne własności: np. są rozpuszczalnikami estrów celulozy.

Dzięki łatwości reagowania z pewnymi substancjami mogą być użyte do wielu syntez i tu należałoby spodziewać się pewnych możliwości ich zastosowania.

URBAŃSKI Tadeusz

(IV) O przyczynach pewnych nieoczekiwanych wybuchów.

Referent podaje własne doświadczenia, w których wyjaśnił, że substancje wybuchowe nawet należące do bardzo mało wrażliwych (np. nitrozwiązki aromatyczne) ulegają bardzo silnemu uczuleniu pod wpływem znacznego ciśnienia statycznego (rzędu około 20000 kg/cm²).

Fakt ten tłumaczyć może wiele nieoczekiwanych wybuchów.

URBAŃSKI T. i JANISZEWSKI Z.

(IV) O nowych możliwościach w dziedzinie nitrowania celulozy i skrobi.

W ostatnich czasach ukazały się w literaturze bardzo ciekawe prace o możliwości nitrowania celulozy tlenkami azotu: N_2O_4 i N_2O_5. Szczególnie interesujące wyniki dało stosowanie N_2O_5 (praca Dalmona z roku 1935 i Rogowina z tegoż roku.

Autorzy pracy niniejszej zbadali działanie N_2O_5 ciekłego i gazowego na celulozę, znajdując, że w obu przypadkach otrzymuje się nitrocelulozę zawierającą do 13.98% azotu, a więc zbliżoną do trójazotanu. Nitroceluloza ta odznacza się wysoką stałością, przewyższając pod tym względem nitrocelulozę otrzymywaną zwykłym sposobem (z kwasu azotowego i siarkowego).

Spostrzeżenia te, zgodnie z poprzednio dokonanymi obserwacjami Dalmona i Rogowina, wskazują na dużą wartość praktyczną metody. Zastosowanie jej w praktyce nie jest jednak możliwe wskutek zbyt wysokiej ceny N_2O_5.

Nitrowanie skrobi ciekłym N_2O_5 dało podobne wyniki — zawartość azotu wyniosła przeciętnie 13.85%.

URBAŃSKI Tadeusz

(III) O kształceniu inżynierów chemików na Politechnice Warszawskiej.

Program kształcenia inżynierów chemików na Politechnice Warszawskiej, ostatnio zreformowany przewiduje znaczne odciążenie studiujących od przeładowania przedmiotami ogólnymi teoretycznymi. Osiąga się to w ten sposób, że na III i IV roku studiów student obiera kierunek „nieorganiczny" lub „organiczny", zapoznając się z przedmiotami teoretycznymi, odpowiadającymi jednemu z tych kierunków.

Dzięki temu odciążeniu stało się możliwe położenie większego nacisku na przedmioty inżynieryjne w szczególności zaś na naukę o aparaturze chemicznej i przedmioty technologiczne.

Możliwe jest również, dla życzących sobie, obranie kierunku studiów bardziej teoretycznego.

URBAŃSKI Tadeusz

(III) O kształceniu inżynierów chemików zagranicą.

Referent przedstawia stan kształcenia inżynierów chemików w wyższych uczelniach zagranicznych dzieląc je na 3 zasadnicze grupy.

I-sza grupa daje wykształcenie podstawowe inżynieryjne; do niego na wyższych semestrach dodaje się program chemiczny z uwzględnieniem przede wszystkim zastosowania rozmaitych rodzajów aparatury chemicznej do przemysłowego zrealizowania procesów chemicznych. Do tej grupy należą: wydział inżynieryjno-chemiczny Massachusetts of Technology oraz wydział fizyki technicznej w Monachium. Podobny program przyjęto ostatnio na politechnice w Karlsruhe.

II-ga grupa daje podstawowe wykształcenie chemiczne z dużym dodatkiem nauk inżynieryjnych (Politechnika w Dreznie i Wrocławiu).

W III-ej grupie mamy jeszcze większy nacisk na ogólne wykształcenie chemiczne natomiast nauki inżynieryjne są traktowane bardzo pobieżnie.

Cechą charakterystyczną wielu wyższych uczelni zagranicą jest istnienie działów wojskowych.

URBAŃSKI Tadeusz

(III) O organizacji prac badawczych w Wielkiej Brytanii, Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, Z. S. R. R. i Japonii.

Po wojnie światowej 1914—1918 r. we wszystkich niemal krajach cywilizowanych zorganizowano pracę badawczą, której głównym zadaniem jest udoskonalenie metod produkcji, wypuszczanie na rynek nowych artykułów — wszystko zaś pod naczelnym hasłem samowystarczalności gospodarczej.

Praca badawcza została (poza Niemcami) najwcześniej i szczególnie dobrze zorganizowana w Wielkiej Brytanii, w której znajduje się pod opieką Rządu, a mianowicie specjalnego Departament of Scientific and Industrial Research, utworzonego w 1915 r.

Prócz Państwowych instytutów badawczych Wielka Brytania posiada szereg stowarzyszeń badawczych branżowych (kooperatyw badawczych), których członkami są producenci i konsumenci danych artykułów. Stowarzyszenia są w znacznym stopniu subsydiowane przez Rząd.

W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej istnieją liczne prywatne instytuty badawcze w wielkich koncernach chemicznych (np. Du Pont, Hercules), poza tym wielki państwowy instytut — Bureau of Standarts w Waszyngtonie.

Z. S. R. R. posiada liczne instytuty państwowe.

Japonia prócz instytutów państwowych i prywatnych korzysta szeroko z pracowni wyższych uczelni.

WALIGÓRA Aleksander

(VII c) Ekstrakcja żywic naturalnych.

Dawno znany był sposób uzyskiwania żywicy naturalnej przez nacinanie żyjących drzew szpilkowych t. zw. żywicowanie. Jednakowoż sposób ten w początkach był prowadzony wielce nieracjonalnie, a nawet rabunkowo ze szkodą dla lasów. Przeto zainteresowane państwa (Stany Zjedn.) zmuszone były wydać cały szereg ograniczeń przy żywicowaniu, mających na celu ochronę lasów. W rezultacie spowodowało to spadek produkcji. I tak Stany Zjedn. Am. Półn., które przed wojną produkowały 85% światowej produkcji, około roku 1919 wykazują wyraźny spadek na skutek wspomnianych ograniczeń.

To też w samą porę przychodzi z pomocą nowa metoda uzyskiwania żywicy naturalnej przy pomocy ekstracji rozczynnikami organicznymi z pniaków tj. korzeni drzew szpilkowych, pozostałych w ziemi po ścięciu lasów.

W Polsce pierwsze kroki nad ekstrakcją żywic zaczęto stawiać w roku 1919. Początkowo usiłowania te nie udały się i w rezultacie Polska, pomimo dość silnego zalesienia i mająca skutkiem tego warunki do produkowania własnej żywicy, przez kilka lat pokrywała całe swoje zapotrzebowanie importem, ponieważ żywicowanie nie było na szerszą skalę praktykowane. Dopiero w roku 1925 powstała fabryka ekstrakcyjna, a w dwa lata później 2 dalsze zakłady pracujące metodą ekstrakcyjną. Zakłady te pracowały naogół w bardzo ciężkich warunkach, ponieważ powstanie ich zbiegło się ze załamaniem cen na rynku żywicznym. Dla zobrazowania nadmienić należy, że ceny żywicy w roku 1932 spadły do 28% ceny z roku 1926. Dopiero tendencja autarktyczna i trudności wymiany towarowej poprawiły sytuację. Obecnie istnieją cztery zakłady ekstrakcyjne o zdolności produkcyjnej ok. 3500 ton żywicy rocznie.

Surowcem do ekstrakcji, jak wspomniano jest karpina sosnowa, którą po rozdrobnieniu na sieczkę na specjalnych sieczkarniach, ługuje się w ekstraktorach w przeciwprądzie benzyną. Otrzymany ekstrakt benzynowy poddaje się frakcjonowanej destylacji, ogrzewając pośrednio parą wodną i oddestylowując naprzód benzynę, następnie terpentynę, a jako pozostałość otrzymuje się żywicę tj. kalafonię. Wyługowaną sieczkę nasiąkniętą benzyną przedmuchuje się w ługownikach parą wodną tak długo, aż benzyna zostanie odpędzona, poczem sieczka ta jest materiałem opałowym w fabryce. Mniej więcej na trzy części uzyskanej żywicy tą metodą otrzymujemy 1 część terpentyny. Żywica ekstrakcyjna jest wprawdzie nieco ciemniejsza od balsamicznej, lecz przy zastosowaniu racjonalnej rafinacji może być użytą do wszystkich celów i bardziej cenną od balsamicznej ze względu na bardziej stałe własności fizyczne.

Polityka wskazana na przyszłość:

Obecna konsumcja kalafonii przy bardzo małym zużyciu mydła, papieru, lakierów i farb, wynosi ok. 9 tys. ton. W roku obecnym zapotrzebowanie to pokryte będzie żywicą ekstrakcyjną w ilości ok. 3500 ton i balsamowaną w ilości 3500 ton, a niedobór 2000 ton powinien być pokryty bądź jedną bądź drugą metodą.

Ponieważ przez żywicowanie trudno będzie osiągnąć ilości większe jak 6 do 8 tys. ton należy, mając na uwadze tendencję podciągnięcia naszych potrzeb kulturalnych w górę, zwrócić baczniejszą uwagę na rozwój przemysłu ekstrakcyjnego, który nietylko może nasze nawet zwiększone zapotrzebowanie pokryć, lecz nawet przy celowej polityce i poparciu produkować na eksport.

Jako postulaty wysuwają się:

1. zwolnienie benzyny ekstrakcyjnej w zupełności od podatku konsumcyjnego i na fundusz drogowy, ponieważ wysoka cena benzyny w kraju, powiększona o wspomniane podatki wpływa tamująco na rozwój ekstrakcji żywicy.

2. wychowawcze taryfy kolejowe dla produktów i ulgowe dla karpiny.

3. odpowiednia polityka karpinowa w lasach państwowych (największego właściciela lasów w Polsce), mająca na celu nieniszczenie karpiny.

4. dążenie do rozwoju przemysłu ekstrakcyjnego, a zmniejszenia suchej destylacji, ponieważ gospodarczo ta pierwsza metoda prowadzi do większych wartości.

WANDYCZ Damian

(VII b) Drogi rozwojowe przemysłu naftowego.

Przemysł naftowy należy do rzędu tych przemysłów, których rola w współczesnym życiu gospodarczym stale przybiera na znaczeniu. Produkty naftowe są bowiem tą substancją, bez której funkcjonowanie dzisiejszego organizmu państwowego zarówno w czasie pokoju, jak i w chwili wojny jest wręcz niemożliwe. W polityce gospodarczej wszystkich mocarstw problem samowystarczalności naftowej ma zasadnicze znaczenie, wszędzie czynione są wysiłki w kierunku dowiercenia własnych złóż ropnych, a w braku naturalnych ku temu warunków przynajmniej w kierunku rozbudowy przemysłu rafineryjnego i zapewnienia mu pokrycia surowcem zagranicznym.

Polska należy do tych nielicznych krajów, które pod względem naftowym są samowystarczalne. Dysponuje własnym surowcem, posiada pola naftowe rokujące widoki na przyszłość, posiada aparat rafineryjny i wykształconych fachowców. Dzisiejsza produkcja nie tylko pokrywa zapotrzebowanie krajowe, ale uzyskuje się pewne nadwyżki, które są eksportowane. Spożycie wewnętrzne wynikające ze słabego uprzemysłowienia kraju, a przede wszystkim z powodu braku motoryzacji jest jednak bardzo niskie, i w miarę postępujących zmian w tych dziedzinach, liczyć się należy ze wzrostem zapotrzebowania wewnętrznego. Zwrócić również uwagę należy na rosnące zapotrzebowanie armii. W związku z tymi faktami konieczny jest dalszy rozwój przemysłu naftowego, który mógłby sprostać zadaniom, jakie przed nim staną.

Podstawą każdego samodzielnego przemysłu naftowego jest surowiec. Intensyfikacja wierceń, a przede wszystkim wierceń poszukiwawczych jest też najpilniejszym zadaniem, jakie przed przemysłem naftowym stoi. Istniejący dzisiaj aparat rafineryjny może przerobić dwukrotnie większą ilość surowca niż dzisiaj ma do dyspozycji, niezbędna jest jednakże modernizacja tego aparatu, a to celem dostosowania produkcji do wymagań, jakie dzisiaj nowoczesnej technice są stawiane.

WIERCIŃSKI Jan

(VII a) Acetylen jako surowiec chemiczny.

WIERTELAK Jan

(IV) Surowce celulozowe w Polsce niewyzyskane lub niedoceniane.

WIGURA-BUDKOWSKA Wanda

(VII c) Substancje klejące stosowane w przemyśle dyktowym.

WOJCIESZAK Paweł

(VII c) Ochrona drewna przed zniszczeniem.

Zalety drewna jako tworzywa, a mianowicie łatwość obróbki, elastyczność, względna wytrzymałość mechaniczna, mały ciężar właściwy, własności izolacyjne i trwałość na czynniki chemiczne, są wybitnie zmniejszone przez dwie kardynalne wady tj. łatwopalność i nieodporność na czynniki biologiczne, specjalnie względem t. zw. grzybów drzewnych.

Grzyby drzewne, potrzebują do swego rozwoju 3 warunków: wilgoci, odpowiedniej temperatury i pożywki.

Jedynym skutecznym środkiem ochronnym przeciwko grzybom jest zatrucie drewna za pomocą środków grzybobójczych. Antyseptyki używane do zatrucia drewna przeciwko działaniu grzybów muszą:

1. mieć dużą siłę grzybobójczą,

2. nie być lotnymi, gdyż czas ich działania obliczony jest na lata,

3. nie wpływać ujemnie na własności fizyczne drewna,

4. być niewymywalnymi z drewna przez wodę.

Warunek (4) jest bardzo ważny przy ochronie drewna użytkowanego na otwartym powietrzu (słupy, podkłady), mniej natomiast zwracamy na niego uwagę, przy zastosowaniu antyseptyka dla ochrony drewna budulcowego.

Natomiast dla ochrony drewna budulcowego ważną jest siła grzybobójcza antyseptyku, a to ze względu na różne sposoby wprowadzania jego do drewna (malowanie w budownictwie, przesycenie całej tkanki drewna względnie całej bieli przy słupach lub podkładach).

Z antyseptyków stosowanych w praktyce na plan pierwszy wybija się olej kreozotowy. Z innych antyseptyków należy wymienić sole cynku, miedzi, rtęci, arsenu, kwasu fluorowodorowego. Ze związków organicznych — nitrofenole i chlorofenole.

Przydatność chlorofenoli i ich soli dla celów impregnacji została zbadana szczegółowo w Zakładzie Techn. Fermentacji Politechniki Warszawskiej. Antyseptyki te wykazały szereg cennych własności, które je stawiają w rzędzie najlepszych środków służących dla ochrony drewna. Wadą ich jest przykry i dość trwały zapach, oraz brak własności barwienia drewna i z tego powodu trudność kontroli.

Obecnie prowadzone są prace nad znalezieniem antyseptyku o własnościach zbliżonych do chlorofenoli, jednak intensywnie zabarwionych i niecuchnących. W grę tu wchodzą chloro-nitrofenole i ich sole. Prace są w toku. Wstępne badania wykazały dużą siłę grzybobójczą i cenne własności w zastosowaniu do impregnacji drewna.

Znaczenie gospodarcze ochrony drewna od działania grzybów jest ogromne. W grę wchodzą tutaj nie tylko względy ekonomiczne, ale i ochrona lasów w Polsce, których powierzchnia przy nawet niewielkim zwiększeniu konsumcji drewna może ulec wybitnemu zmniejszeniu.

ZACHAREWICZ Jerzy T.

(IV) Sposoby zmniejszenia zużycia rtęci przy wyrobie środków inicjujących.

Rtęć jest podstawowym surowcem do wyrobu piorunianu rtęci, jedynego do niedawna materiału wybuchowego inicjującego, stosowanego w praktyce. Wojna światowa wykazała, że gromadzenie zapasów rtęci nastręczało poważne trudności. Ze względu na wielkie oddalenie Polski od kopalń rtęci i ośrodków hutnictwa rtęciowego, zastąpienie piorunianu rtęci jest sprawą bardzo aktualną. Sposoby rozwiązania tego zagadnienia są następujące: w spłonkach zapalających można użyć trójnitrorezorcynian ołowiu zamiast piorunianu rtęci. Wyższość tego związku nad piorunianem rtęci w zastosowaniu do zapłonu nie ulega wątpliwości.

W spłonkach pobudzających można zastosować konstrukcję opracowaną przez S. A. Lignozę, dzięki której ładunek piorunianu rtęci można zredukować do 0.1 g. Ma to duże znaczenie dla spłonek artyleryjskich, gdzie ładunek piorunianu rtęci wynosi 2 g. Drugim rozwiązaniem może być zastąpienie piorunianu rtęci w spłonkach pobudzających azotkiem ołowiu.

Podane w referacie obliczenie, oparte na produkcji francuskiego przemysłu podczas wojny światowej, wykazuje, jakie wyniki można osiągnąć omówionymi w referacie metodami.

ZALESKI Zdzisław

(V) Rola aluminium w dobie współczesnej.

Krótki zarys historyczny. Kwestia surowcowa. Rozwój przemysłu aluminiowego na przestrzeni ostatnich 50 lat z uwzględnieniem poszczególnych państw produkujących. Konsumcja aluminium w poszczególnych krajach.

ZALESKI Zdzisław

(V) Elektrolityczna rafinacja aluminium i jej znaczenie gospodarcze.

Zasadnicze rodzaje rafinacji.

Metoda Hoops'a: budowa elektrolizera; istota procesu rafinacji; uruchamianie; dane materiałowe, fizyko-chemiczne oraz prądowe podczas procesu rafinacji; uzupełnianie stopu przeznaczonego do rafinacji oraz odpuszczanie rafinowanego; czystość rafinady.

Metoda Gadeau: budowa elektrolizera; dane materiałowe, fizyko-chemiczne oraz prądowe podczas procesu rafinacji; czystość rafinady.

Inne metody, nie mające za sobą skali przemysłowej, względnie znajdujące się w opracowaniu laboratoryjnym. Znaczenie gospodarcze rafinacji aluminium.

ZAMOYSKI Tadeusz

(I) Linie rozwojowe polskiego przemysłu chemicznego.

ZATOŃSKI Jan

(VI) Znaczenie cementu glinowego dla obrony kraju.

Znaczenie cementu glinowego nabiera w związku z rozwojem budownictwa obronnego specjalnej wagi.

Cement glinowy, dla swych właściwości pozwala na rozwiązywanie najśmielszych zagadnień nowoczesnego budownictwa, oraz na prowadzenie robót w najszybszym tempie i w najtrudniejszych warunkach.

1. Duża szybkość twardnienia przy normalnym wiązaniu.

2. Wysoka wytrzymałość na ściskanie, która już po 24 godz. wynosi 500 kg/cm².

3. Odporność na niskie temperatury i zdolność wiązania nawet na mrozie.

4. Wodoszczelność.

5. Odporność na wpływy chemiczne — oto cechy, dzięki którym cement glinowy może znaleźć szerokie zastosowanie w budownictwie obronnym, oraz oddać nieocenione usługi w czasie wojny.

W referacie podano opis produkcji cementu glinowego przy zabezpieczeniu budynków, oraz w zakresie przystosowania zakładów przemysłowych do potrzeb O. P. L. G.

O zastosowaniu cementu glinowego w czasie wojny zadecydują dwie jego własności: duża szybkość twardnienia i możność betonowania późną jesienią oraz w zimie.

Zwrócono uwagę na opracowujące się obecnie normy dla cementu glinowego i na przeprowadzane badania nad zachowaniem się cementu glinowego w niskich temperaturach.

Na zakończenie podano kilka przykładów z budownictwa, w których zastosowany był cement glinowy, polskiej produkcji.

Cement glinowy produkowany jest w kraju pod nazwą „Alka-Elektro" przez Zakłady Elektro Spółka Akcyjna, Łaziska Górne.

ZAWADZKI Mieczysław

(VII c) Produkcja i oczyszczanie spirytusu, z punktu widzenia obrony Państwa.

ZENFTMAN Henryk

(IV) Zastosowanie nitrocelulozy w przemyśle.

Nitroceluloza jest produktem wyjściowym do wyrobu szeregu bardzo rozpowszechnionych artykułów przemysłowych a mianowicie:

1. lakierów nitrocelulozowych,
2. celuloidu,
3. sztucznej skóry (dermatoidu),
4. filmów (fotograficznych i kinematograficznych).

Lakiery nitrocelulozowe.

Produkcja lakierów nitrocelulozowych w Polsce wykazuje stale tendencję zwyżkową i w ciągu ostatniego 5-cio lecia zwiększyła się 5-cio krotnie osiągając w 1936 r. około 360 ton lakieru.

Niemniej jednak w porównaniu z krajami zachodnimi ilość ta jest znikomo mała i stanowi zaledwie 25% produkcji Czechosłowacji.

Głównymi przyczynami takiego stanu rzeczy są:

1. stosunkowo mała wytwórczość samochodów,
2. nieuzasadniona niechęć kolejnictwa do stosowania lakierów nitrocelulozowych,
3. wysoka stawka celna na uplastyczniacze (fosforan trójkrezylu i ftalan dwubutylu) przy braku prod. krajowej.
4. wysokie ceny rozpuszczalników (estry i alkohole wyższe).

Celuloid.

Pomimo ukazania się na rynku szeregu nowych mas plastycznych, celuloid do dnia dzisiejszego jest w pośród nich materiałem najbardziej rozpowszechnionym.

W ostatnich latach zapotrzebowanie na celuloid w Polsce stale wzrasta.

P. W. P. w Pionkach produkuje od 2-ch lat celuloid stojący na poziomie produktu zagranicznego. W 1936 r. sprzedano 150 ton celuloidu, co stanowi 80% pokrycia rynku, reszta była sprowadzana z innych krajów na mocy obowiązujących kontyngentów.

Wobec tego, że fabryki zagraniczne eksportujące celuloid do Polski korzystają z bardzo wysokich premii eksportowych, cło polskie okazało się niewystarczające dla ochrony produkcji własnej i dlatego, w granicach kontyngentów, celuloid zagraniczny jest nadal do Polski sprowadzany.

Podniesienie cła ograniczyłoby jego import do tych tylko gatunków, które istotnie nie są w kraju produkowane, co wynosi poniżej 5% ogólnego zapotrzebowania rynku.

Sztuczna skóra.

W chwili obecnej istnieją 3 fabryki sztucznej skóry, jednak produkt ten nie znajduje w Polsce szerszego zastosowania. Zapotrzebowanie na nitrocelulozę do tego celu stanowi w porównaniu z poprzednio wymienionymi produktami niewielkie ilości.

Film.

Filmy nieuczulone, zarówno do celów fotograficznych, jak i kinematograficznych, sprowadzane są wyłącznie z zagranicy.

Mamy nadzieję, że powstanie fabryki filmu nieuczulonego w kraju jest kwestią najbliższej przyszłości. Sprawą tą interesowało się już kilka zakładów przemysłowych.

P. W. P. uruchomiła instalację doświadczalną, na której z zadawalającym wynikiem otrzymywano film.

Wnioski:

Celem zwiększenia w Polsce produkcji nitrocelulozy należy:

1. usunąć czynniki hamujące rozwój produkcji lakierów nitrocelulozowych,
2. całkowicie wstrzymać import do Polski celuloidu,
3. poprzeć inicjatywę prywatną w uruchomieniu w Polsce fabryki filmu.

ZENFTMAN Henryk

(I) Zastosowanie stali chromoniklowej w przemyśle chemicznym.

Zastosowanie stali chromoniklowej do wyrobu aparatury dla przemysłu chemicznego, zmieniło radykalnie warunki pracy w tym przemyśle.

Wpłynęło ono nie tylko na udoskonalenie aparatury przez ograniczenie do minimum kamionki, przesyłaczy powietrznych itp., ale stworzyło nowe drogi możliwościom produkcyjnym.

Szereg metod produkcyjnych stał się możliwym dopiero z chwilą zastosowania omawianych stali.

Wspomnę tu np. wyrób nitrocelulozy lakierowej, wyrób celulozy przez działanie rozcieńczonego kwasu azotowego.

Szerokie zastosowanie stali kwasoodpornej w przemyśle chemicznym rozpoczęło się z chwilą ukazania się na rynku w pierwszych latach po wojnie, Kruppowskiej stali typu V2A o zawartości ok. 18% Cr, 9% Ni oraz V4A o podobnym składzie, z dodatkiem 2—3% Mo.

Obecnie istnieje już szereg fabryk produkujących

stale kwasoodporne, wszystkie jednak one sprowadzają się do wymienionych wyżej typów.

Poza wymienionymi składnikami bardzo istotne znaczenie dla własności materiału kwasoodpornego posiada zawartość C, a mianowicie: — stal kwasoodporna zawierająca więcej niż 0,07% C, musi być po spawaniu lub obrabianiu na gorąco — poddana dodatkowemu wyżarzaniu.

Wobec tego, że często ze względu na charakter lub rozmiary aparatury chemicznej wyżarzanie takie jest niemożliwe, należy zawartość C utrzymywać poniżej 0.07%, albo też dodawać do stali domieszki ok. 0,5% Ti lub Nb i Ta wiążących węgiel.

W chwili obecnej najbardziej rozpowszechnione są zatem dwa typy stali kwasoodpornej.

pierwsza — stal o zawartości ok. 18% Cr i ok. 8% Ni, przeznaczona do kwasów mocnych, a w pierwszym rzędzie do kwasu azotowego (wyjątek stanowi kwas azotowy o zawartości pow. 98% HNO_3).

Druga — stal o podobnym składzie, lecz z dodatkiem 2—3% Mo, przeznaczona do kwasów słabych (kwasy organiczne, SO_2).

Każdy z tych typów dzieli się na trzy grupy:

1. Stal o zawartości ok. 0,15% C, wymagająca po obróbce termicznej wyżarzania.

2. Stal o zawartości poniżej 0,07% C nie wymagająca wyżarzania.

3. Stal zawierająca domieszki ok. 0,5% Ti lub Nb — Ta, również nie wymagająca wyżarzania.

W Polsce mamy w chwili obecnej trzy fabryki produkujące stale kwasoodporne grupy 1-ej i 3-ej. Stoją one na ogół na poziomie stali zagranicznych.

Krajowa stal kwasoodporna, o zawartości węgla poniżej 0,07% jest obecnie w stadium prób i w sprawie jej własności narazie wypowiedzieć się nie możemy.

ZIELIŃSKI Bronisław

(IV) Trójnitrorezorcynian ołowiu jako materiał zastępujący piorunian.

Myślą przewodnią referatu jest zastosowanie surowców krajowych do wyrobu różnego rodzaju spłonek i zapalników.

Materiałem wyjściowym do otrzymywania trójnitrorezorcynianu ołowiu (TNR — Pb) będzie rezorcyna otrzymana przez sulfonowanie benzenu dymiącym H_2SO_4 i następne stopienie sulfozwiązku z sodą żrącą. Oczyszczoną rezorcynę poddaje się energicznemu nitrowaniu z zachowaniem odpowiedniej temperatury; z otrzymanej następnie soli sodowej przez podwójną wymianę z azotanem ołowiu w roztworze słabo kwaśnym od kwasu octowego, wydziela się jako produkt końcowy krystaliczny TNR — Pb. Barwa produktu jest od żółtej do bronzowej i zależna jest od umiejętnego przeprowadzenia nitrowania rezorcyny. Otrzymana sól winna być wolna od zasadowego TNR — Pb, co przy odpowiednim procesie strącania związku nie ma miejsca. Zawartość zasadowego związku zmniejsza jego zdolność inicjującą i w/g różnych autorów zwiększa niebezpieczeństwo wybuchu. Zmieszany z najrozmaitszymi nośnikami tlenu i substancjami, zwiększającymi tarcie jest doskonałym środkiem do wyrobu spłonek do amunicji karabinowej, myśliwskiej i sportowej. Jego bardzo ważną zaletą jest całkowity brak korozyjnego działania na materiał lufy oraz zmniejszenie do minimum działań erozyjnych. Drugą bardzo ważną własnością jest jego zdolność, zwłaszcza przy pewnych prochach, obniżania ciśnienia w lufie przy bardzo niewielkim obniżeniu szybkości. W pewnych przypadkach przy zastosowaniu TNR — Pb osiągnięto znaczne zmniejszenie ognia wylotowego oraz dymności. Stosunkowo łatwe osiągnięcie jednostajności zapłonu wpływa korzystnie na powiększenie celności, zwłaszcza przy wyrobie amunicji dla celów sportowych. Dzięki wielkiej skali szybkości wybuchu, która jest zależna od stosowanego ciśnienia, istnieje możliwość zastosowania TNR — Pb do zapalania lub przy użyciu odpowiednich przenośników do inicjowania materiałów wybuchowych.

Czułość na uderzenie zależna od grubości kryształu zmienia się w dużych granicach. Czułość równą czułości piorunianu można tą drogą zmniejszyć kilkakrotnie, co umożliwia stosowanie go do zapalników artyleryjskich.

Posiada dużą zapalność od płomienia i w tym sensie znalazł zastosowanie przy spłonkach górniczych, gdzie zmieszany z azotniakiem ołowiu uczula ten ostatni na działanie płomienia lontu lub zapalnika.

Wszystkie te własności pozwalają przypuszczać, że możliwość zastosowania trójnitrorezorcynianu ołowiu nie jest jeszcze całkowicie wyzyskana, zwłaszcza u nas, gdzie stosowanie jego jest na razie dopiero zapoczątkowane.

ZIELIŃSKI Zbyszko J.

(VI) Karbid.

(Piece elektryczne wysokiej mocy)

1. Karbid, własności fizyczne, fizykochemiczne, chemiczne.

2. Fabrykacja:

a) Surowce: Kamień wapienny, wapno, koks. Wymagania co do ilości i jakości.

b) Piece elektryczne, opis i charakterystyka.

c Ruch elektryczny pieca. Moc, obciążenie, napięcie, cos. φ, faza martwa.

d) Ruch hutniczy pieca. Wydajność w zależności od jakości surowców. (Procent czystego surowca, granulacja zanieczyszczenia). Bagno i jego ruchy.

e) Kontrola ruchu, analizy i praktyczne wskazówki do prowadzenia pieca. Produkty uboczne.

f) Zdolność produkcyjna Polski, dezyderaty ze względu na zagadnienie obrony kraju.

ZIÓŁKOWSKI Zdzisław

(VII b) Badania nad otrzymywaniem sadz termicznych z gazu ziemnego.

Referat niniejszy podaje wyniki pracy, przeprowadzonej w Laboratorium Technologii Nafty Politechniki Lwowskiej, przez pp. Dr St. Szaynę, T. Patryna i prelegenta, pod kierunkiem p. prof. Dr St. Pilata. W dziale oceny sadz współpracował Instytut Przeciwgazowy w Warszawie.

Opierając się na znanym z literatury oraz zgłoszeń patentowych fakcie, że termiczny rozkład gazu ziemnego, prowadzony w atmosferze gazów rozcień-

czających, daje ulepszoną sadzę termiczną, — przeprowadzono systematyczne badania nad wpływem rozcieńczania gazu ziemnego wodorem, parą wodną oraz powietrzem na własności otrzymanych sadz. Przestudiowano ponadto wpływ ilości środków rozcieńczających, dalej temperatury, w której prowadzony jest rozkład, czasu przebywania cząstek w przestrzeni reakcyjnej, szybkości studzenia i temperatury wydzielania sadzy z gazów reakcyjnych. Sadze klasyfikowano na podstawie laboratoryjnych oznaczeń siły krycia, czarności, zdolności adsorbcyjnych, wielkości cząstek, oraz wyników uzyskiwanych na mieszankach gumowych, przy czym te ostatnie oznaczenia przeprowadzał Instytut Przeciwgazowy.

Badania umożliwiły opracowanie technicznej metody otrzymywania ulepszonej sadzy termicznej. Produkcję jej podjęto ostatnio w Zagłębiu Naftowym. Sadza uzyskiwana posiada własności takie, że może zastąpić niejednokrotnie sadze, uzyskiwane przez niezupełne spalanie gazu ziemnego, daje się natomiast produkować ze znacznie lepszym wykorzystaniem gazu.

Omówienie wyników przeprowadzono na podstawie tabel oraz wykresów. Podano opis urządzeń laboratoryjnych oraz technicznych.

ŻABA Jarosław

(VI) Pięcioskładnikowy układ azotanowy.

Z punktu widzenia racjonalnej przeróbki sylwinitu na azotany K i Na oraz NH_4Cl przez konwersję z NH_4NO_3, koniecznym staje się poznanie pięcioskładnikowego układu: $K^{\cdot}$, $Na^{\cdot}$, $NH_4^{\cdot}$, Cl', NO_3' — H_2O.

Poznanie tego układu daje z jednej strony możliwość rozstrzygnięcia w ługach o jakich składach należy prowadzić poszczególne fazy konwersji, z drugiej strony umożliwi orientowanie się we wszelkich przypadkach z jakimi w praktyce fabrycznej można będzie się spotkać w razie urzeczywistnienia kapitalnego dla przemysłu polskiego zagadnienia przeróbki sylwinitu na azotany przez konwersję z jedynym racjonalnym i najłatwiej dostępnym azotanem nadającym się do tej konwersji tj. NH_4NO_3.

Odczyt niniejszy ma na celu zebranie wiadomości naszych o tym układzie. Pierwsza jego część obejmuje podanie sposobu graficznego przedstawienia izotermy tego układu w postaci graniastosłupa trójkątnego wedle modelu dr Piechowicza, oraz dyskusję tegoż układu ze stanowiska reguły faz, trwałych i nietrwałych par soli.

Druga część stanowi krótkie resumé naszych dotychczasowych wiadomości o układach prostszych stanowiących części składowe rozpatrywanego układu pięcioskładnikowego i o samym tym układzie na podstawie: a) danych literaturowych, b) patentowych, c) własnych oznaczeń niektórych najbardziej z praktycznego punktu widzenia interesujących punktów tego układu.

Trzecia część daje przegląd możliwości prowadzenia różnych konwersji i przemian w poszczególnych punktach układu, daje więc praktyczne jego wykorzystanie.

Czwarta część wreszcie to kilka słów o politermie tego układu i w związku z powyższym o występujących w wyższej temperaturze przewrotkach zarówno tego układu jako całości, jak i dwu układów prostszych stanowiących jego części składowe, w kierunku nowej trwałej pary soli. (W chwili obecnej istnienie przewrotek jest skonstatowane jedynie jakościowo bez ścisłego określenia ich temperatury, zmiany składu roztworów itp.). Poznanie w przyszłości politermy tego układu, jak widać może mieć znaczenie zarówno przemysłowe jak i naukowe.

Zresztą i sam układ na pierwszy rzut oka bardzo prosty z uwagi na prawie zupełny brak hydratów i soli podwójnych, przedstawia objekt dużego zainteresowania naukowego z uwagi na kryształy mieszane: KNO_3 z NH_4NO_3, NH_4Cl z KCl, nie pozbawione wcale praktycznego znaczenia (możliwość korygowania saletry potasowej na odpowiedni procent K_2O i N_2 przez dostarczanie jej w formie mieszanek z NH_4NO_3).

ŻABA Jarosław

(VI) Ulepszenia przeróbki sylwinitu na azotany.

W czasie od 1. X. 1936 r. do chwili obecnej przeprowadziłem szereg doświadczeń w celu dalszego rozwinięcia i ulepszenia metod przeróbki sylwinitu polskiego na azotany K i Na, oraz chlorek amonowy przez konwersję z NH_4NO_3 w układzie pięcioskładnikowym wedle patentu polskiego 20678 i uzupełniającego go 47832.

Sposób przeprowadzenia tej konwersji jest znamienny otrzymywaniem KNO_3 i $NaNO_3$ w jednym cyklu zamkniętym bez uprzedniego rozdzielenia KCl i NaCl, oraz bez oddzielania od iłu, którego zawartość w surowcach polskich przekracza nieraz nawet 25%. Oddzielenie obu azotanów od salmiaku i iłu odbywa się przez odsianie na mokro. Jka z tego widać główny nacisk położyć należy na otrzymanie dużych kryształów obu azotanów, a drobnego kryształu NH_4Cl w celu otrzymania cennych produktów azotanowych w możliwie dużej czystości przy dobrej wydajności procesu.

W odróżnieniu od prac dotychczasowych przeprowadzono wspomniane wyżej konwersje bez ogrzewania i schładzania, a więc z punktu widzenia kosztów dostarczanej energii cieplnej, czy chłodzenia — „adiabatycznie". (Procesy możnaby nazwać izotermicznymi, jeśli pominąć nieznaczne efekty cieplne samych konwersyj). Ma to znaczenie nie tylko ze względów jeszcze większego obniżenia kosztów przeróbki, ale i ze względu na uniknięcie następstw ewentualnej przewrotki układu, tj. przesunięcia się równowagi w kierunku NH_4NO_3 i KCl (NaCl) jako trwałej pary soli, co ma miejsce już w stosunkowo niskich temperaturach, jak stwierdzają patenty niemieckie i poczynione obserwacje.

Z obu objętych wymienionymi patentami metod konwersji KCl sylwinitu, a to ze stałym NH_4NO_3 i t. zw. ługiem „N" jako łatwiejszą i ekonomiczniejszą uznano metodę wkraplania ługu „N" nasyconego w stosunku do NH_4NO_3, $NaNO_3$, NH_4Cl, z którym KCl przereagowuje na KNO_3. Uzyskano w tej pierwszej fazie przeróbki wydajność KNO_3 95—98%. Wielkość ziarna KNO_3 opanowano zupełnie, uzyskując możliwość otrzymywania w stosunkowo małej skali laboratoryjnej całego produktu w zakresie sit 40—80 (Nr. angielskie) chociaż przy obniżeniu wydajności objętościowej można uzyskać produkt o grubszym ziarnie.

Przy prowadzeniu tej konwersji ze stałym azotanem amonowym również „adiabatycznie“, co może mieć znaczenie ze względu na uproszczenie cyklu, nie, zdołano uzyskać wydajności KNO_3 wyższej niż 80%, z gorszym opanowaniem wielkości ziarna i to przy zachowaniu szeregu bardzo nieekonomicznych warunków jak suszenie NH_4NO_3 itp.

W fazie drugiej tj. otrzymywania $NaNO_3$ przez konwersję pozostałego po odsianiu od KNO_3—NaCl z wsypywanym do ługu nasyconego w stosunku do $NaNO_3$, NH_4Cl, NaCl, azotanem amonu uzyskano na drodze izotermicznej (vide uwaga wyżej) wydajność $NaNO_3$ 90—92% o grubości ziarna regulowanej dowolnie w granicach sit 80—40.

W trakcie prób znajduje się oddzielenie NH_4Cl od iłu.

Wyżej wymienione wydatki uzyskano przez krystalizację opanowaną. Z istniejących trzech sposobów wytworzenia zarodników odpowiednich azotanów, a to: 1) szczepienia sztucznego kryształami drobniejszych frakcyj odsiewanymi z otrzymanych produktów na sucho, 2) na mokro, 3) takiego prowadzenia początku reakcji, by uzyskać w pierwszym momencie konwersji odpowiednią ilość zarodników, na których następnie poprowadziłoby się krystalizację — dokładnie zbadano jedynie sposób pierwszy.

Ponieważ jednak najlepsze rezultaty daje sposób drugi, a z punktu widzenia ruchowca najlepszym jest sposób trzeci, dalsze badania w tym kierunku są prowadzone.

Produkty cenne, a więc azotany zdołano otrzymać w zadowalającym stopniu czystości nawet bez następczego nakrywania ich ługami macierzystymi, a to KNO_3 z 3% Cl, a $NaNO_3$ z 1.5% Cl.

Do konwersji używano sylwinitu zmielonego na wielkość ziarna frakcji sitowej 80. Nie ulega jednak wątpliwości, że w praktyce na większą skalę będzie można się zadowolić mieleniem na ziarno o wiele grubsze.

Bardzo ważna data wydajności objętościowej przedstawia się również korzystnie. A mianowicie, jeżeliby dane laboratoryjne przenieść na wielkość aparatury technicznej z założeniem nawet, że warunki się nie polepszą (a rozważania nad krystalizacją wskazują na to, że niezawodnie przy skali technicznej wydajność procesu, dzięki możliwości krystalizacji azotanów na jeszcze większy kryształ się polepszy) wydajność objętościowa, przy której uzyskać można wyżej wymienione wydatki KNO_3 i $NaNO_3$ wynosi 60—120 kg. KNO_3 z 1 m^3 na godzinę (zależnie od wielkości ziarna, na którą chcemy prowadzić krystalizację), co odpowiada 150—300 kg sylwinitu przerabianego w 1 m^3 w ciągu godziny.

W trakcie są prace korozyjne nad doborem odpowiedniego materiału na zbiorniki reakcyjne itp. prace nad zastąpieniem kosztownego w każdym razie odsiewania na mokro, przez szlamowanie i prace nad powiększeniem wielkości ziarna produktów przez dodatek odpowiednich koloidów.

Przytoczone dane wskazują na dalszy postęp w przeróbce polskich sylwinitów na azotany, który to proces zastosowany na skalę techniczną może mieć duże znaczenie zarówno z uwagi na możliwość otrzymania tanich azotanów K i Na jako najlepszych nawozów azotowych, wykorzystania polskiego surowca, jak i ze względu na duże możliwości eksportowe tych artykułów, a nawet ze względów natury wojskowej (KNO_3 — rezerwa produkcji NH_4NO_3).

Inż. ŻABICKI Stefan

(IV) Rola inżyniera chemika w przygotowaniu bezpieczeństwa ruchu w fabryce chemicznej na czas pokoju i w czasie wojny.

Największym niebezpieczeństwem dla fabryki chemicznej w czasie pokoju jest zwykle pożar, wybuch, zagazowanie personelu, czasem 2, lub 3 z tych wypadków łącznie. W czasie wojny dołącza się do tego możliwość napadu lotniczego i obrzucenia bombami, które nie tylko mogą wywołać wybuch, pożar, lub zburzenie pewnych działów produkcji, nietylko mogą przynieść t. zw. gazy bojowe, ale wyzwolić t. zw. „niebezpieczeństwo wtórne“, które dla pewnych gałęzi przemysłu może być gorsze w skutkach od działania samych bomb lotniczych. Są to zbiorniki cieczy łatwopalnych, wydzielających gazy, substancje wybuchowe, gazy skroplone itp.

Główne niebezpieczeństwa w fabryce chemicznej są więc niejako szablonowe, standartowe, różnić się będą w czasie wojny tylko rozmiarami wypadku.

Dlatego zagadnienia bezpieczeństwa pracy i bezpieczeństwa fabryk chemicznych na czas wojny zazębiają się ściśle ze sobą.

Dlatego zagadnienia te winien dla każdej gałęzi przemysłu chemicznego opracować fachowiec, względnie grupa fachowców, która musi składać się w większości z inżynierów chemików.

Rolą inżyniera chemika w każdej fabryce, nawet nie chemicznej, będzie obecnie zebranie materiałów, dotyczących chemicznego bezpieczeństwa pracy, o ile możności czynna organizacja bezpieczeństwa na fabryce, przez obejmowanie posterunku „inżynierów bezpieczeństwa“, względnie funkcji przewodniczących, fabrycznych Komitetów Bezpieczeństwa, aby zapoznać się z problemem, aby w krytycznych godzinach wojny w kilkanaście godzin umieć zmontować skomplikowany aparat obrony przeciwlotniczej i nim dysponować.

Państwo winno inżynierowi chemikowi udzielić sankcji prawnej w tym kierunku, nikt bowiem nie da Państwu lepszej gwarancji fachowego przygotowania tej sprawy. Przemysł zaś chętnie organizuje bezpieczeństwo pracy ze względu na zniżkę składek wypadkowych, prócz tego mając to niebezpieczeństwo wzorowo postawione w czasie pokoju, poniesie mniejsze ofiary z chwilą wybuchu wojny.

Wydawca: Związek Inżynierów Chemików R. P. Redaktor odp.: Prof. Dr Inż. Tadeusz Kuczyński.

Redakcja i Administracja: Lwów, Politechnika. Telefon 204-51.

Odbito w Drukarni Urzędniczej we Lwowie, ul. Zielona 7. Telefon 291-07.